

**SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİNDE
YAPAY ZEKÂ UYGULAMASI ÖRNEĞİ OLARAK
CHATBOTLARIN KULLANIMI**

Doktora Tezi

Okan YETİŞENSOY

Eskişehir 2022

**SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMASI ÖRNEĞİ
OLARAK CHATBOTLARIN KULLANIMI**

Okan YETİŞENSOY

DOKTORA TEZİ

Sosyal Bilgiler Eğitimi Doktora Programı

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hıdır KARADUMAN

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Aralık 2022

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

ÖZET

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMASI ÖRNEĞİ OLARAK CHATBOTLARIN KULLANIMI

Okan YETİŞENSOY

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aralık 2022

Danışman: Doç.Dr. Hıdır KARADUMAN

Bu araştırmanın amacı yapay zekâ destekli chatbotların Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki eğitimsel potansiyelinin incelenmesidir. Karma araştırma yaklaşımı içerisinde değerlendirilen gömülü desene göre yürütülen çalışma kapsamında uygulayıcı öğretmen deney grubunda 6. Sınıflar Kültür ve Miras öğrenme alanını “SosyalciBot” isimli yapay zekâ destekli bir Sosyal Bilgiler öğretmeninden destek alarak öğretmiş, iki farklı kontrol grubunda ise dersler yapılandırmacı anlayışa uygun olarak hazırlanan Sosyal Bilgiler programına göre yürütülmüştür. Süreç sonunda deney grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testi puanlarının kontrol grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testi puanlarına göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulgulanmıştır. Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrenciler SosyalciBot’u öğrenme performansına çeşitli yönlerden katkılar sunan, derse yönelik tutumu geliştiren, farklı öğrenme alanlarına uygulanabilir bir teknoloji olarak nitelendirmiş, teknolojiyi kullandığı yapıcı dil, 7/24 ulaşılabilirlik, ipucu verme ve anında dönüt gibi özellikler bakımından olumlu değerlendirmiştir. Bununla beraber öğrenciler SosyalciBot’un fiziksel varlığının yokluğu, yapay zekânın kendisinden kaynaklı yetersizlikler taşıması, internet gerektirmesi gibi açılardan sınırlılıklara sahip olduğunu belirterek geliştirme önerilerinde bulunmuşlardır. Öğretmen ise süreç içerisinde teknolojiyle arasında iş birliği geliştiğini, teknolojinin öğrenme-öğretme süreçlerine çeşitli açılardan katkı sunduğunu, öğrencilerde olumlu yönde tepkiler gözlemlediğini belirtmiş, zaman sınırlılığını süreç açısından önemli bir sorun olarak değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda chatbotların Sosyal Bilgiler eğitimine katkı sunma potansiyeli yüksek bir teknoloji olduğu ancak gelişime açık bir konumda bulunduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Chatbot, Sosyal Bilgiler, Yapay zekâ

ABSTRACT

THE USE OF CHATBOTS AS AN EXAMPLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATION IN SOCIAL STUDIES TEACHING

Okan YETİŞENSOY

Department of Turkish and Social Sciences Education
Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, December 2022

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Hıdır KARADUMAN

This research aims to examine the educational potential of AI-powered chatbots in Social Studies learning-teaching processes. Within the scope of the study carried out according to the embedded design evaluated within the mixed research approach, the practitioner teacher taught the 6th Grades Culture and Heritage learning area in the experimental group with the support of an AI-powered Social Studies teacher named "SosyalciBot" while the lessons were taught in accordance with the constructivist approach in two different control groups. At the end of the process, it was found that the experimental group students' posttest and retention test scores were significantly higher than the control group students' posttest and retention test scores. In the semi-structured interviews, the students described SocialciBot as a technology that contributes to learning performance in various ways, improves the attitude towards the course, can be applied to different learning areas, and evaluated the technology positively in terms of features such as the constructive language it uses, 24/7 accessibility, hinting, and instant feedback. However, the students suggested improvement by stating that SosyalciBot had limitations in terms of the absence of physical presence, the inadequacies of artificial intelligence, and the need for the internet. On the other hand, the teacher stated that he developed cooperation with technology in the process, noted that technology contributed to the learning-teaching processes in various ways, observed positive reactions from the students, and evaluated the time limitation as an important problem in terms of the process. As a result of the research, it was determined that chatbots are a technology with a high potential to contribute to Social Studies education but are in a position open to development.

Keywords: Artificial intelligence, Chatbot, Social Studies

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Okan YETİŞENSOY

ÖNSÖZ

Yapay zekâ, farkında olmasak bile günlük yaşantımızda önemli bir rol oynamaktadır. Telefonlarımızın sesli komutlara duyarlı olması, navigasyon uygulamalarımızın en uygun rotayı tavsiye etmesi, Google’da yaptığımız aramalardaki harf hatalarına rağmen doğru sonuçlara yönlendirilmemiz gibi durumlar yapay zekânın günlük hayattaki küçük örneklerinden sayılabilir. Chatbotlar ise metin ya da ses etkileşimleri yoluyla insan konuşmalarını simüle etmeye odaklanan bilgisayar programlarıdır ve son yıllarda eğitim alanındaki kullanımları yaygınlık kazanmıştır. Uluslararası alanyazında chatbotların farklı pedagojik alanlardaki kullanımını ele alan çalışma örneklerine rastlanılsa da gerek yerli alanyazında gerekse Sosyal Bilgiler Eğitimi özelinde ilgili teknolojinin kullanımına dair farkındalığın zayıf olduğu görülmektedir. Yapay zekâ destekli chatbotların Sosyal Bilgiler Eğitimindeki etkilerini geniş bir perspektiften yansıtmayı amaçlayan tez çalışması ile bu farkındalığın geliştirilmesi, *yapay zekâ ve makine öğrenmesi* alanının eğitim boyutuna katkı sunulması hedeflenmiştir.

Bu tez çalışmasının ortaya çıkmasında pek çok kişinin katkısı olmuştur. İlk olarak doktora eğitimim süresince bana destek olan, değerli fikirleri ve tecrübesiyle yol gösteren danışman hocam Doç. Dr. Hıdır KARADUMAN’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez izleme komitemde yer alarak çalışmaya katkı sunan Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN’e ve Prof. Dr. Tuba ÇENGELCİ KÖSE’ye, Tez sürecinde görüş ve önerilerinden yararlandığım Purdue Üniversitesindeki hocam Prof. Dr. Anatoli RAPOPORT’a, Bayburt Üniversitesindeki hocalarım Dr. Öğretim Üyesi Bahadır GÜLDEN’e, Doç. Dr. Mesut ÖZTÜRK’e, Dr. Öğretim Üyesi Celal BOYRAZ’a ve arkadaşım Arş. Gör. Şemsettin AKDENİZ’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora eğitimim süresince 2211-A Genel Yurt İçi Doktora Burs Programı, 2250-Lisansüstü Bursları Performans Programı, 2214-A Yurt Dışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı kapsamında bana destek olan, aynı zamanda ARDEP 1002 Hızlı Destek programı kapsamında 121K140 proje numarasıyla tezimi projelendiren Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu’na (TÜBİTAK) sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin en önemli bölümlerinden birini oluşturan chatbotların geliştirilmesi aşamasındaki desteklerinden ötürü Oğuzhan BAŞEĞMEZ’e, Ece YENİSÖZ BEKDİKLİ’ye ve tüm MindBehind ekibine sonsuz teşekkürlerimi sunarım. TÜBİTAK 2247-C Stajyer Araştırmacı Burs Programı (STAR) ile çalışmaya dahil olarak çalışmanın

görsel yönüne önemli katkılar sunan Mustafa FIŞKIN'a, SosyalciBot'u seslendiren Arş. Gör. Hüseyin İLHAN'a, uygulama süresince göstermiş oldukları özveriden ötürü "Fırat" öğretmenime ve katılımcı öğrencilere sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Son olarak lisansüstü eğitim hayatım süresince manevi desteklerini yakından hissettiğim değerli aileme ve sevgili yol arkadaşım Büşra'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Okan YETİŞENSOY
Eskişehir 2022

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLOLAR DİZİNİ.....	xii
GÖRSELLER DİZİNİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Yapay zekâ ve Eğitime Yansımaları	2
1.2. Chatbotlar ve Eğitsel Kullanımı.....	9
1.3. İlgili Araştırmalar	15
1.4. Problem Durumu	21
1.5. Araştırmanın Amacı	24
1.6. Araştırmanın Önemi.....	25
1.7. Sınırlılıklar	26
2. YÖNTEM	27
2.1. Araştırma Deseni	27
2.2. Çalışma Grubu	28
2.3. Veri Toplama Teknikleri/Araçları.....	29
2.3.1. Başarı testi.....	29
2.3.2. Kişisel bilgi formu.....	35
2.3.3. Yarı yapılandırılmış görüşme / yarı-yapılandırılmış görüşme formu	35

2.4. Verilerin Analizi.....	36
2.5. Araştırmada İnanırcılık ve Etik.....	37
2.6. Süreç/Uygulama	39
2.6.1. Alanyazın taraması.....	39
2.6.2. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi.....	39
2.6.3. Chatbotların geliştirilmesi	39
2.6.4. Ön testlerin uygulanması	53
2.6.5. Pilot uygulama	54
2.6.6. Uygulama süreci ve sürecin gözlenmesi	54
2.6.7. Son testlerin uygulanması.....	57
2.6.8. Görüşmelerin gerçekleştirilmesi	57
2.6.9. Kalıcılık testlerinin uygulanması	59
2.6.10. Verilerin analizi ve raporlaştırma	59
3. BULGULAR.....	60
3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına İlişkin Bulgular.....	60
3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin Bulgular.....	62
3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Bulgular	65
3.4. Öğrencilerin Deneyimlerine İlişkin Bulgular	69
3.4.1. Öğrenme sürecine etkiler	69
3.4.1.1. Öğrenme performansına katkılar	70
3.4.1.2. Derse yönelik bakış	74
3.4.2. Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi	76
3.4.2.1. Tanımlayıcı kelimeler	77
3.4.2.2. Olumlu yönler	77
3.4.2.3. Gerçek bir öğretmen ile benzerlikler	82

3.4.2.4. Gerçek bir öğretmene göre avantajlar	83
3.4.2.5. Teknolojinin geleceği.....	84
3.4.2.6. Teknolojinin dili.....	85
3.4.2.7. Farklı teknolojiler ile karşılaştırılması	87
3.4.3. Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler	89
3.4.3.1. Sosyal Bilgilerde kullanımı	90
3.4.3.2. Diğer derslerdeki kullanımı	90
3.4.3.3. Sınırlılıklar ve geliştirme önerileri	94
3.5. Öğretmenin Deneyimlerine İlişkin Bulgular	98
3.5.1. Öğretmen yapay zekâ iş birliği.....	98
3.5.1.1. Öğrenme-öğretme süreci.....	99
3.5.1.2. Öğretmenin gözünden öğrenci tepkileri	102
3.5.1.3. Süreçte yaşanan sorunlar.....	103
3.5.2. Öğretmenin gözünden chatbotlar	104
3.5.2.1. İş birliği.....	105
3.5.2.2. Olumlu yönler	106
3.5.2.3. Dezavantajlar	110
3.5.2.4. Sınırlılıklar ve geliştirme önerileri	111
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	113
4.1. Chatbotların Akademik Başarı Üzerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	113
4.2. Chatbotların Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	114
4.3. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Öğrenimi Sürecinde Chatbotların Kullanımına İlişkin Deneyimlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	115
4.4. Uygulayıcı Öğretmenin Sosyal Bilgiler Öğretimi Sürecinde Chatbotların Kullanımına İlişkin Deneyimlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	118

4.5. Araştırmaya Temel Oluşturan Chatbot Teknolojisine Yönelik Sonuç ve Tartışma	120
4.5.1. Chatbot-Etik ilişkisine yönelik sonuç ve tartışma	120
4.5.2. Chatbotların potansiyel sınırlılıklarına yönelik sonuç ve tartışma	124
4.5.3. Chatbot tasarımına yönelik sonuç ve tartışma	128
4.5.4. Chatbotların vatandaşlık eğitimindeki kullanımına yönelik sonuç ve tartışma.....	130
4.5.5. Sosyal Bilgiler eğitimi bağlamında chatbot teknolojisinin geleceğine yönelik sonuç ve tartışma.....	135
4.6. Öneriler.....	138
4.6.1. Uygulamaya yönelik öneriler.....	138
4.6.2. İleri araştırmalara yönelik öneriler	141
KAYNAKÇA.....	144
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1. Çalışma grubunun özellikleri.....	28
Tablo 2.2. 50 maddelik test formunun temalara ilişkin dağılımı	31
Tablo 2.3. Test maddelerine ilişkin istatistiksel değerler.....	33
Tablo 2.4. 33 maddelik test formunun temalara ilişkin dağılımı	35
Tablo 2.5. Temel veri toplama teknikleri/araçları ile veri analiz yöntemleri.....	36
Tablo 2.6. Chatbotların geliştirilmesine dair temel çerçeve	40
Tablo 2.7. Süreç takvimi	55
Tablo 2.8. Öğrenci görüşme kayıtları	58
Tablo 2.9. Öğretmen görüşme kayıtları	58
Tablo 3.1. Grupların ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler	60
Tablo 3.2. Grupların ön test puanlarına ilişkin normallik değerleri.....	61
Tablo 3.3. Gruplarının ön test puanlarına ilişkin Levene's testi sonuçları	61
Tablo 3.4. Grupların ön test puanlarına ilişkin Tek Yönlü ANOVA sonuçları	61
Tablo 3.5. Grupların son test puanlarına ilişkin normallik değerleri	62
Tablo 3.6. Gruplarının son test puanlarına ilişkin Levene's testi sonuçları.....	63
Tablo 3.7. Son test puanları üzerinde SınıfxÖntest ortak etkisine ilişkin sonuçlar	64
Tablo 3.8. Deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş son test ortalamaları.....	64
Tablo 3.9. Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ilişkin tek yönlü ANCOVA sonuçları.....	64
Tablo 3.10. Grupların kalıcılık testi puanlarına ilişkin normallik değerleri	65
Tablo 3.11. Gruplarının kalıcılık testi puanlarına ilişkin Levene's testi sonuçları	66
Tablo 3.12. Kalıcılık puanları üzerinde SınıfxÖntest ortak etkisine ilişkin sonuçlar	67
Tablo 3.13. Deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş kalıcılık testi ortalamaları	67
Tablo 3.14. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanlarına ilişkin tek yönlü ANCOVA sonuçları.....	68

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Eğitimde yapay zekânın rolleri.....	6
Şekil 1.2. Chatbotların tarihsel gelişim süreci.....	10
Şekil 2.1. Çalışma sürecinin temel basamakları.....	39
Şekil 2.2. Kojouharov'un chatbot taksonomisi	42
Şekil 2.3. Doğal dil işleme ve doğal dil anlama ilişkisi	45
Şekil 3.1. Gruplarının ön test ve son test puanları arasındaki ilişkiye yönelik saçılma diyagramı	63
Şekil 3.2. Grupların ön test ve kalıcılık test puanları arasındaki ilişkiye yönelik saçılma diyagramı	66
Şekil 3.3. Öğrenci deneyimlerine ilişkin ana temalar.....	69
Şekil 3.4. Öğrenme sürecine etkiler teması kapsamındaki öğrenci görüşleri.....	70
Şekil 3.5. Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi teması kapsamındaki öğrenci görüşleri	76
Şekil 3.6. Katılımcıların Sosyalcibot'a ilişkin tanımlamaları.....	77
Şekil 3.7. Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler teması kapsamındaki öğrenci görüşleri	89
Şekil 3.8. Öğretmen deneyimlerine ilişkin ana temalar.....	98
Şekil 3.9. Öğretmen-yapay zekâ iş birliği teması kapsamındaki öğretmen görüşleri	99
Şekil 3.10. Öğretmenin gözünden chatbotlar teması kapsamındaki öğretmen görüşleri	105

GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Görsel 2.1. Web sitesinin ana sayfası.....	46
Görsel 2.2. Platformun sohbet sayfası.....	47
Görsel 2.3. Orta Asya ilk Türk devletlerinde tarım	48
Görsel 2.4. Türklerin İslamiyet'e geçişiyle yaygınlık kazanan yerleşik hayat	48
Görsel 2.5. Alparslan'ın komutanlarını Anadolu'ya göndermesi	49
Görsel 2.6. Ticaret yollarının kültürel etkileşimdeki rolü.....	49
Görsel 2.7. Örnek sohbet akışları.1	50
Görsel 2.8. Örnek sohbet akışları.2	51
Görsel 2.9. Örnek sohbet akışları.3	52
Görsel 2.10. Deneysel işlem süreci.1	56
Görsel 2.11. Deneysel işlem süreci.2	56
Görsel 2.12. Chatbot ile yapılan yarışma etkinliği.....	57

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DDA	: Doğal Dil Anlama
DDİ	: Doğal Dil İşleme
ISTE	: Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği
KGO	: Kapsam Geçerlik Oranı
KGİ	: Kapsam Geçerlik İndeksi
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı

1. GİRİŞ

Son yıllarda yapay zekâ teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, ekonomi, siyaset, bilim ve eğitim de dahil olmak üzere toplumunun tüm alanları üzerinde derin bir etki bırakmıştır (Luan vd., 2020). Eğitim alanında her geçen gün yaygınlaşan yapay zekâ teknolojileri öğrencilerin öğrenme performanslarını ve deneyimlerini, öğretmenlerin ise öğretim uygulamalarını geliştirme konusunda büyük umut vaat etmektedir (Hwang, vd., 2020). Bununla beraber bu teknolojiler tüm eğitim kademelerinde eğitimciler tarafından giderek daha fazla kullanılmaktadır (Chen vd., 2020a).

Günümüzde eğitim ortamlarında yapay zekâ destekli çeşitli teknolojilerden yararlanıldığı görülmektedir. Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını analiz ederek öğrenme sürecini kişiselleştiren uyarlanabilir/kışiselleştirilmiş öğrenme sistemleri, öğretmenlere öğrencilerin belirli bir konu alanına ilişkin seviyelerini analiz etmede yardımcı olan otomatik değerlendirme sistemleri, öğrenciye zaman ve yer kısıtlaması olmaksızın geri bildirim ve değerlendirmeler sağlayan yapay zekâ destekli özdeğerlendirme sistemleri bu araçlardan yalnızca bir kaçıdır. Bu teknolojiler anında geri bildirim, esnek ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi gibi avantajları yönüyle öğrenme-öğretme süreçlerine katkı sunmakta, başka türlü elde edilmesi zor bir dizi eğitsel avantajı beraberinde getirerek daha etkin öğrenme yaşantılarına olanak tanımaktadır (Akgun ve Greenhow, 2022; Kabudi, Papas ve Olsen, 2021; Yang vd., 2022). Bu teknolojilerden biri olan ve metin veya ses etkileşimleri yoluyla insan konuşmalarını simüle etmek için tasarlanmış bilgisayar programları (Brush ve Scardina, 2019) olarak tanımlanan chatbotlar ise günümüzde dil eğitimi, bilgisayar bilimleri gibi pedagojik alanlarda yaygın şekilde kullanılmaktadır. Nitekim bu konuda gerçekleştirilen çalışmalar alanyazında *Chatbot tabanlı öğrenme (Chatbot-mediated learning-CML)* kavramını ortaya çıkarmıştır ve teknoloji tabanlı öğrenmenin bir uzantısı olarak görülebilecek bu öğrenme türü, chatbotların öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki pozitif etkisine işaret etmektedir (Winkler ve Söllner, 2018). Buna karşın eğitimde chatbot kullanımı üzerine yapılan araştırmalar yalnızca birkaç akademik disiplinle sınırlı kalmıştır (Wong, 2022). Sosyal Bilgiler Eğitimi de bu konuda çalışmaların gerçekleştirilmediği alanlardan biridir.

Yapay zekâ destekli chatbotların Sosyal Bilgiler eğitimindeki etkilerini geniş bir perspektiften yansıtmayı amaçlayan çalışmanın bu bölümünde, öncelikle yapay zekâ kavramı ve yapay zekânın eğitim alanına yansımalarına değinilmiş, daha sonra ise bir yapay zekâ teknolojisi olan chatbotlar ele alınmış ve eğitim alanındaki mevcut

çalışmalardan hareketle genel bir alanyazın değerlendirilmesinde bulunulmuştur. Son olarak çalışmanın problem durumu ve amacı detaylandırılarak araştırmanın önemi, varsayımları ve sınırlılıklarına yer verilmiştir.

1.1. Yapay zekâ ve Eğitime Yansımaları

Yapay zekâ ile zenginleřtirilmiř dijital teknolojiler, toplumun dūřınme, hareket etme ve etkileřim kurma sūrelerini derinden etkileyerek gūnlük yařantıda önemli deęiřikliklere neden olmuřtur (Chen vd., 2020a). Yang ve dięerleri (2022) yapay zekâ destekli teknolojilerin modern toplumda giderek daha belirgin hale geldięine vurgu yaparken bu teknolojilerin gūnlük hayatımızın ayrılmaz parçalarından biri haline geldięine iřaret eden Southgate (2019, para. 4) mevcut durumu řu sözleriyle deęerlendirmektedir:

Yapay zekânın sınıflara bilim kurgu tarzında gūvenilir bir robot ğretmen kılığında gireceğini ngrüyorduk. ngremedięimiz řey ise, yapay zekânın internet arama motorları, akıllı telefon asistanları, sosyal medya etiketleme, navigasyon teknolojisi ve entegre iletişim paketleri gibi gūnlük hayatta kullandığımız bilgi işlem uygulamalarına görünmez bir şekilde nasıl nūfuz edeceğiydi.

Būtn bu yakınlığa rağmen, gūnmzde yapay zekâ kavramı toplumun önemli bir kesimi tarafından anlamlandırılmamakta, gūnlük hayatın gerçeklerinden kopuk fūtristik bir teknoloji olarak görülmeye devam etmektedir. Carrillo'ya (2020) göre bu durum önemli ölçüde bilgi eksikliğinden kaynaklanmaktadır ve mitoloji, kültür, din, edebiyat, bilim kurgu yapay zekânın mevcut bir gerçeklik olarak kabul edilmesini zorlaştıran antropomorfik (insansı) bir görüşüne yol açmıştır. Bunun sonucu oluşan ve yapay zekânın yalnızca insan benzeri robotik varlıklar olarak algılanmasına sebep olan yanlış eğilim ise toplumda yapay zekânın anlamı ve kapasitesi üzerine sınırlı anlayışları, yanlış beklentileri ve anlamsız korkuları beraberinde getirmiştir (Salles, Evers ve Farisco, 2020).

Yapay zekâ kavramı üzerine tek bir tanımlama yapmak mümkün değildir (Wang, 2019). Chen ve diğerlerine göre (2020a) bunun iki sebebi bulunmaktadır. Bunlardan ilki yapay zekânın dinamik ve sürekli değişen bir yapı göstermesidir. İkinci sebep ise yapay zekânın disiplinlerarası bir alan olmasıdır. Sinirbilim, psikoloji, dilbilim gibi pek çok farklı alandan araştırmacılar ve uzmanlar kendi algı, bilgi ve terminolojilerini sürekli olarak bu alana dahil etmekte, bu da genel geçer bir tanımın yapılmasını zorlaştırmaktadır (Chen vd., 2020a). Alanyazın incelendiğinde yapay zekâya ilişkin farklı tanımlamaların

bulunduğu gör÷lmektedir. Terimi ilk ortaya atan John McCarthy'ye göre yapay zekâ, akıllı makineler, özellikle akıllı bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliğidir (McCarthy, 2007). Copeland (2022) yapay zekâyı basitçe, bilgisayarların ya da bilgisayar destekli sistemlerin akıllı varlıklarla ilişkili görevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlarken Kaplan ve Haenlein (2019) yapay zekâ kavramını, bir sistemin dışsal verileri doğru bir şekilde yorumlama, bu verilerden öğrenme ve bu öğrenmeleri esnek adaptasyon yoluyla belirli hedeflere ve görevlere ulaşmak için kullanma yeteneği olarak ifade etmiştir. Bununla birlikte “Bilişsel otomasyon, makine öğrenimi, akıl yürütme, hipotez üretimi ve analizi, doğal dil işleme (DDİ) ve insan kapasitesinde veya üzerinde içgörü ve analitik üreten amaçlı algoritma mutasyonunun birleşimi” (IEEE, 2017, s. 12), “İnsanlar ve diğer canlı türler tarafından sergilenen doğal zekâyâ kıyasla canlı olmayan bir varlık tarafından gösterilen makine zekâsı” (Leahy, Holland ve Ward, 2019, s. 6) gibi ifadeler de yapay zekâ kavramına yönelik tanımlamalardan bazılarıdır.

Yapay zekâ kavramının ortaya çıkışında önemli isimlerden biri Alan Turing olarak gör÷lmektedir (Carillo, 2022). Turing “Computing Machinery and Intelligence” (1950) adlı makalesinde, “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu gündeme getirmiş ve Taklit oyunu ya da Taklit testi olarak da adlandırılan *Turing testini* tanıtmıştır. Yazılı bir bağlam üzerinden insan ve makine ayrımının yapılamaz hale gelmesinin yapay zekâyâ ulaşıldığının önemli göstergelerinden biri olacağına işaret eden bu test birbirinden farklı varyasyonlara sahiptir (Frankenfield, 2022). Bu testin en yaygın varyasyonlarından birinde, birbirinden ayrılmış üç farklı oda bulunmaktadır. C odasında insan makine ayrımını yapma görevi verilmiş bir “sorgulayıcı” A ve B odalarında ise yapay zekâ kullanan bir bilgisayar ve bir insan katılımcı bulunmaktadır. Sorgulayıcı diğer odalarda bulunan bilgisayar ve insan katılımcıya belirli bir bağlam üzerinden yazılı olarak sorular yöneltmektedir. İnsan katılımcı kendisine yöneltilen sorulara normal şekilde yanıtlar verirken, makineden beklenen insansı tepkilerde bulunarak sorgulayıcıyı insan olduğuna inandırmaya çalışmaktadır. Önceden belirlenen süre sonunda sorgulayıcıdan iletişime geçtiği iki odada bulunanlardan hangisinin gerçek bir insan, hangisinin makine olduğuna karar vermesi istenir. Her bir varyasyonda değerlendirme yöntemi farklı olmakla birlikte, bilgisayar, sorgulayıcıyı, kendi yanıtlarının bir insan tarafından üretildiğine inandırarak “kandırabilirse” Turing testini geçer. Hala hiçbir makinenin tam anlamıyla geçmeyi başaramadığı bu test, uzun yıllardır bir makinenin insan gibi düşünebildiği ve hareket edebildiğinin reddedilemez kanıtı olarak gör÷lmüş, yapay zekâ üzerine gerçekleştirilen

tartışmalarda önemli bir sembol haline gelmiştir (Carillo, 2020; George ve Gillis, 2021; Johnson, 2022).

Yapay zekâ; kendi içerisinde dar yapay zekâ, genel yapay zekâ ve süper yapay zekâ olmak üzere üç farklı biçimde sınıflandırılmaktadır (Southgate vd., 2018). Bunlardan ilki dar yapay zekâdır ve insanlığın şimdiye kadar elde ettiği tek yapay zekâ biçimidir. Zayıf yapay zekâ olarak da adlandırılan bu yapay zekâ biçiminde teknoloji sınırlı bir bağlam etrafında hareket etmektedir ve kendi vazifesinin ötesinde görevleri üstlenemez. Doğal dil işleme, görüntü ve ses tanıma, öneri ve tahmin sistemleri, kendini süren araba teknolojisi dahi, dar yapay zekâ kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak bu dar yapay zekânın verimsiz olduğu anlamına gelmemektedir. Nitekim bu sistemler insanlar tarafından yapılması zor olan fiziksel ve bilişsel rutin işleri yerine getirmede oldukça başarılıdır. Güçlü yapay zekâ olarak da adlandırılan genel yapay zekâ ise makine zekâsının insan zekâsına rakip olduğu ve insan düzeyinde düşünerek karmaşık kararlar verme, kendi algılarına sahip olma, ilgisiz düşünceler arasında bağlantılar kurma ve sonraki kararları etkileyen otantik anılar yaratma yeteneğini ifade etmektedir. Sınıflandırmanın son halkası olan süper yapay zekâda ise makine zekâsı hemen hemen her alanda insan zekâsını geçmiştir, insan kapasitesinin ötesinde görevleri yerine getirebilir. Ancak günümüzde dar yapay zekânın ötesi akademik topluluk tarafından uzak bir hedef olarak değerlendirilmektedir (Dickson, 2017; Leahy, Holland ve Ward, 2019). Yang ve diğerlerinin (2021) bu konudaki değerlendirmesi ise şöyledir:

Yapay zekâ teknolojileri insanlardan daha iyi kararlar alabildiğinde veya bireyleri kendilerini tanıdıklarından daha iyi tanıdığına, o zaman insanlar için geriye ne kalıyor? Yapay zekâ gerçekten de bilgi işlem ve karar vermede insan yeteneklerini çok aştı. Ancak, insanların yapay zekânın erişemeyeceği bazı özellikleri vardır. Bu özellikler algı, duygu, his ve biliş ile ilgili yeteneklerdir. Yapay zekâ algoritmaları insan davranışını taklit etmek için evrimleşmiş olsa da bu insan özelliklerinin kısa sürede taklit edilmesi hala zordur.

Yapay zekâ sahip olduğu bütün bu sınırlılıklara karşın insan yaşamını geliştirmede önemli rol oynamaktadır. Hartwig (2021) yapay zekânın bilgi çıktısını ve verimliliği artırarak insanlar için yeni fırsatlar yaratacağını, ekonomide insanlara destek olarak ve insan kaynaklı hataları azaltarak işletmelerin verimliliğini artıracağını, insanların karşılaştığı karmaşık problemlerin çözümünü ve sıkıcı görevlerin yerine getirilmesini üstlenerek onlara öğrenmek, denemek ve keşfetmek için daha fazla zaman kazandıracağını, nihayetinde ise insanların yaratıcılığını ve yaşam kalitesini geliştireceğini vurgulamaktadır. Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü' nün (OECD)

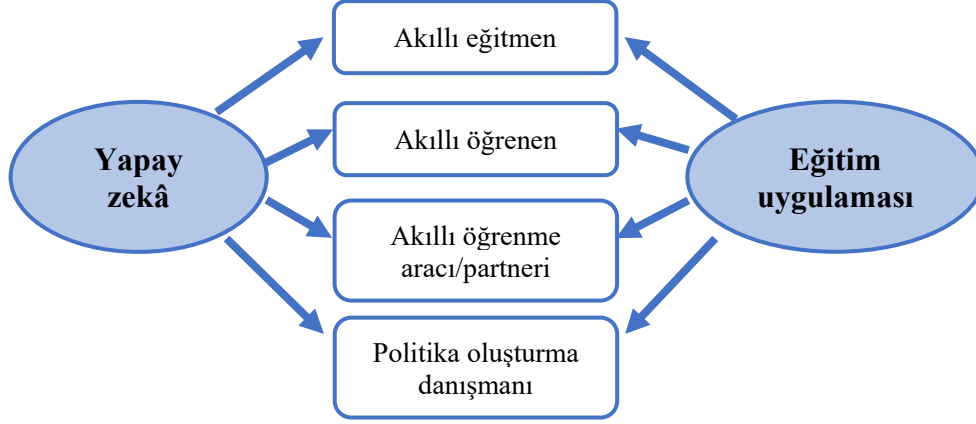
2019 tarihli raporunda da yapay zekânın, ulaşım, tarım, finans, pazarlama, reklamcılık, bilim, sağlık, ceza adaleti, güvenlik ve kamu sektörü de dahil olmak üzere sayısız alanda ortaya koyduğu fırsatlar vurgulanmış, yapay zekânın ekonomileri yeniden şekillendirdiği, insanlara geleceği daha nitelikli şekilde kestirebilme ve daha bilinçli kararlar verme fırsatı sunarak yaşam kalitesini artırdığı ifade edilmiştir (OECD, 2019).

Günümüzde yapay zekâ uygulamaları, başta sanayi, bankacılık, sigortacılık, sağlık ve savunma sektörleri olmak üzere hemen hemen tüm faaliyet alanlarını etkilemektedir (Ganascia, 2018). Yapay zekâ teknolojilerinin yaygın olarak kullanıldığı alanlardan biri de eğitimidir. Bu alanda yapılan çalışmalar *Eğitimde yapay zekâ* alanının doğmasına sebep olmuştur ve 30 yılı aşkın bir maziye sahip olan bu alana (O'Shea ve Self, 1986) özellikle son 10 yılda artan bir ilgi oluşmuştur (Chaipidech vd., 2022). Eğitimde yapay zekâ alanının amacı ise kişiselleştirilmiş, esnek, ilgi çekici öğrenme süreçlerini mümkün kılan sistemler geliştirmek ve değerlendirme, geri bildirim gibi sıradan öğretim görevlerini otomatikleştirmektir (Southgate vd., 2018). Özel eğitimde akıllı öğretim sistemleri; dil eğitiminde doğal dil işleme, yapay zekâ eğitiminde robotlar, performans tahmini için eğitimsel veri madenciliği, bilgisayar destekli işbirlikçi öğrenmede söylem analizi, öğretim değerlendirmesi için sinir ağları, öğrenen duygu tespiti için duyuşsal hesaplama, kişiselleştirilmiş öğrenme için öneri sistemleri bu alandaki en önemli araştırma konularındandır (Chen vd., 2022).

Yapay zekâ teknolojilerinin hızlı gelişimi ve eğitim bağlamındaki uygulamalarına sürekli artan ilgiyle birlikte yapay zekânın eğitim alanındaki kullanımına ilişkin bilimsel literatürde de önemli bir büyüme meydana gelmiştir. Bu konuda kapsamlı bir çalışma gerçekleştiren Chen ve diğerleri (2020b) eğitimde yapay zekâ alanında makine öğrenimi, yapay sinir ağı, evrişim sinir ağı, genetik algoritma, doğal dil öğrenimi, duygu analizi, sınıflandırma ve kümeleme teknolojilerinin kullanımı gibi teknik konulara artan bir ilgi olduğunu belirtmiş, akıllı öğretim sistemleri, eğitim robotları, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, mobil oyunlar gibi yapay zekâ destekli uygulama ve araçların yaygın şekilde kullanıldığına dikkat çekmiştir. Aynı çalışmada eğitimde yapay zekâ kullanımını ele alan popüler eğitim bağlamlarının mühendislik eğitimi, yüksek öğrenim, matematik eğitimi, dil eğitimi, cerrahi eğitim, robotik eğitimi, bilgisayar bilimi eğitimi, STEM eğitimi, tıp eğitimi ve fen eğitimi olduğu belirlenmiştir (Chen vd., 2020b).

Bütün bunların yanında, yapay zekânın eğitim alanındaki rolü de geniş çapta tartışılmakta ve akademide artan bir ilgi görmektedir. Hwang ve diğerleri (2020) eğitimde

yapay zekâ alanında yapılan çalışmalardan hareketle yapay zekânın eğitim alanındaki rollerine ilişkin bir sınıflandırma yapmıştır. İlgili sınıflandırma Şekil 1.1’de sunulmuştur.



Şekil 1.1. Eğitimde yapay zekânın rolleri

Şekil 1.1. incelendiğinde, eğitimde yapay zekânın akıllı eğitmen, akıllı öğrenen, akıllı öğrenme aracı/partneri ve politika oluşturma danışmanı gibi rollere sahip olduğu görülmektedir. Bu rollerden biri olan akıllı eğitmen 4 rol içerisinde içeriği en geniş olandır. Bu rol akıllı öğretim sistemleri, uyarlanabilir/kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri veya öneri sistemleri gibi yapay zekâ uygulamalarının kullanımını kapsamaktadır (Hwang, vd., 2020). Bu sistemler öğrencilerin bireysel ilgi ve ihtiyaçlarını tanıyarak öğrenme sürecini kişiselleştirme, öğrenci gelişimini desteklemek için gerekli öğrenme araçları ve materyalleri sağlama, öğrencilerin ön bilgilerindeki boşlukları belirleme, bireysel öğrenme ihtiyaçlarına ve konularına göre farklı öğrenme materyallerini işe koşma ve tavsiyelerde bulunma gibi görevleri yerine getirmektedir (Akgun ve Greenhow, 2022).

Şekil 1.1. kapsamında yer verilen bir diğer rol ise akıllı öğrenendir. Akran öğretimi, öğreterek öğrenme ya da mikro öğretim gibi yaklaşımlara katkı sunma potansiyeli yüksek olan bu rolü ele alan çalışmalar ise çok nadirdir. Nitekim eğitimde kullanılan yapay zekâ uygulamaları bireye, eğitmen ya da danışman olarak hizmet etmeye odaklanmıştır. Buna karşın birçok yapay zekâ modeli ve tekniği, insanlarla etkileşimden bilgi ve deneyim öğrenme yeteneğine sahiptir ve akıllı öğrenenlerin etkin şekilde geliştirildiği bir senaryoda öğrenciler iyi geliştirilmiş bir chatbot veya robot formundaki akıllı öğrenenlerle etkileşime girebilir ve onlara belirli bir konuyla ilgili içerikleri öğretebilir. Öğretim süreci sonrasında ise bu sistemlerden belirli sorulara yanıt vermelerini isteyebilir

(Hwang vd., 2020). Robot öğrenenleri insan öğrenenlerle karşılaştırmaya yönelik hiçbir çalışma yapılmadığına dikkat çeken Serholt ve diğerleri (2022) İsveç'teki bir ilkokulda öğrencilerin öğrenen bir insan ile öğrenen bir robota öğretme deneyimlerini karşılaştırmaya yönelik kapsamlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çocukların bir robot öğrenene ders öğretme konusundaki öznel deneyimleri, kendilerinden daha küçük bir çocuğa ders verme deneyimi ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda iki deneyimin de zevk, tekrarlamaya isteklilik ve algılanan öğrenme kazanımları açısından kıyaslanabilir bir seviyede olduğu belirlenmiştir. Buna karşın insan bir öğrenen ile iletişim ve iş birliğinin daha kolay olduğu, öğrencilerin öğrenen insan ile daha çok özerk hissettikleri belirlenmiş, katılımcıların öğrenen insan ile deneyimlerinde görevlerini daha net, süreci ise daha pürüzsüz algıladıkları bulgulanmıştır.

Şekil 1.1. kapsamında yer verilen bir diğer rol ise akıllı öğrenme aracı/partneridir. Kavram haritası çıkarma sürecinde öğrencilerce geliştirilen kavram haritalarını değerlendiren ve tavsiyelerde bulunabilen akıllı kavram haritalama araçları, büyük hacimli veriler arasından anlamlı ilişkiler çıkarabilen, öğrenenlere veri toplama ve analiz sürecinde yardımcı olan, belirli durumlarda verilerin içerisinde yatan önemli noktaları bulmak üzere verileri "akıllı" bir şekilde analiz eden sistemler bu kategoriye örnek olarak verilebilir (Hwang, vd., 2020). Şekil 1.1. kapsamında işaret edilen son rol ise politika oluşturma danışmanıdır. Temelde yapay zekâ yardımıyla eğitim ortamlarındaki eğilimlerin ve sorunların politika yapıcılara daha net bir şekilde aktarılmasına olanak sağlayan sistemlerin kullanımına işaret eden bu rol, yapay zekânın etkili eğitim politikaları oluşturma ve sonuçları değerlendirmede politika belirleyicilere yol göstermesi esasına dayanmaktadır (Hwang vd., 2020).

Baker ve diğerleri de (2019) yapay zekânın eğitim alanındaki rollerine ilişkin benzer bir sınıflandırma yapmış ve eğitimde yapay zekâyı, “öğrenciye”, “öğretmene” ve “sisteme yönelik” olmak üzere üçe ayırmıştır. Bunlardan ilki olan öğrenciye yönelik yapay zekâ, yapay zekânın öğrenci ihtiyaçlarını belirleme, eksikliklerden hareketle gerekli öğrenme materyallerini işe koşma, otomatik geri bildirim sağlama, iş birliğini kolaylaştırma gibi fonksiyonlarını kapsamaktadır. İkincisi ise eğitimde öğretmene yönelik yapay zekâdır ve bu rol yapay zekânın öğretmenlerce gerçekleştirilen değerlendirme, geri bildirim ve yönlendirme gibi görevleri otomatikleştirmesi, öğrenci ya da sınıfın gelişimi hakkında bilgi sağlama ile öğretmen uygulamalarını geliştirmesi fonksiyonlarına atıfta bulunmaktadır. Sonuncusu ise sisteme yönelik yapay zekâdır ve

yapay zekânın zaman çizelgeleri düzenlemekten eğitimle ilişkili çeşitli durumları tahmin etmeye kadar değişen uygulamalar yoluyla eğitim yöneticilerini bilgilendirme ve etkili kararlar almalarına yardımcı olma işlevlerini içermektedir (Baker vd., 2019).

Bütün bu roller eğitim süreçlerinin geliştirilmesi açısından önemli olsa da son yıllarda yapay zekânın öğrencilere öğretilmesinin gerekliliği de yaygın şekilde tartışılmaktadır (Su, Zhong ve Ng, 2022). Nitekim çocukların yapay zekâ sistemleri aracılığıyla öğrenir hale gelmesi, çocuklara yönelik yapay zekâ eğitiminin gerekliliğini de artırmıştır (Hsu, vd., 2021). Mertala, Fagerlund ve Calderon (2022) eğitim alanında yapay zekâ kullanımını "yapay zekâ ile öğretim" ve "yapay zekâ hakkında öğretim" olarak ikiye ayırmaktadır. Buna göre yapay zekâ ile öğretim yapay zekâyı eğitim için bir araç olarak benimserken yapay zekâ hakkında öğretim yapay zekâyı eğitimin özü ve bir öğrenme hedefi olarak yaklaşmaktadır. Bununla beraber yapay zekâyı K-12 seviyesinde öğretmek için büyüyen bir küresel eğilim vardır (Sanusi vd., 2022). Günümüzde Çin, Birleşik Krallık, Tayland, Kore ve Avrupa Birliği öğrencilerin yapay zekâ eğitimi bağlamında ne öğrenmeleri gerektiğini standart hale getirmek için önemli adımlar atmaktadır. Bununla birlikte çeşitli kuruluşlarda K-12 sınıflarındaki öğrencilere yapay zekâyı öğretmeye yönelik kriterler oluşturmaktadır. Yapay Zekâyı Geliştirme Derneği ve Bilgisayar Bilimleri Öğretmenleri Derneği'nin K-12 öğrencilerine yapay zekâyı öğretmede ulusal yönergeler oluşturmak üzere gerçekleştirdiği girişimler (Su ve Zhong, 2022) ile Tayvan Eğitim Bakanlığı'nın 2019 tarihli, ilkokuldan üniversiteye kadar yapay zekâ eğitimini teşvik eden *yapay zekâ öğretimi ve yapay zekâ eğitimi-yapay zekâ ve gelişen teknolojinin genel eğitim stratejisi* bu girişimlere örnek olarak verilebilir (Hsu, vd., 2021).

Bu konuda en net girişimlerden biri ise 1979 yılında Amerika'da kurulan ve eğitimde teknoloji entegrasyonunda öncü kuruluşlardan biri olan Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği (ISTE) tarafından gerçekleştirilmiştir. "Öğrencileri bugünün ve yarının kariyerlerine hazırlamak için eğitimciler yapay zekâyı keşfetmeli ve K-12 sınıflarına entegre etmelidir" ve "Eğitimciler, öğrencileri yapay zekânın hayatlarının ve kariyerlerinin ayrılmaz bir parçası olduğu bir dünyada başarılı olmaya hazırlamanın anahtarıdır" ifadelerine yer veren ISTE "Sınıf için Uygulamalı Yapay Zekâ Projeleri" isimli bir kılavuz serisi yayınlamıştır (ISTE, 2022a).

ISTE ve GM ortaklığı ile oluşturulan Sınıf için Uygulamalı Yapay Zekâ Projeleri, ilk, orta, seçmeli ve bilgisayar bilimleri öğretmenlerine çeşitli sınıf seviyeleri ve konu

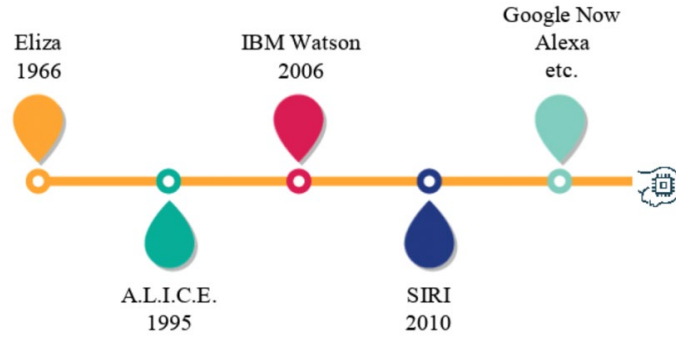
alanlarında yapay zekâ hakkında yenilikçi müfredat kaynakları sağlamayı amaç edinmiştir. Her kılavuz, yapay zekânın ne olduğu, nasıl çalıştığı ve toplumu nasıl etkilediği hakkında temel bilgileri sağlarken konu alanı standartlarıyla doğrudan ilgili arka plan bilgileri ve dört öğrenci odaklı proje içerir. Bu uygulamalı projelerle öğrenciler, yenilikçi yapay zekâ teknolojileriyle doğrudan çalışır, "bağlantısız" etkinliklere katılır ve öğrendiklerini göstermek için chatbotlar tasarlamaktan sunumlara ve video oyunlarına kadar çeşitli ürünler oluştururlar. İngilizce, İspanyolca ve Arapça olmak üzere 3 farklı dilde hazırlanan bu kılavuzlar şunlardır: Sınıf için uygulamalı yapay zekâ projeleri: İlkokul öğretmenleri için bir rehber / Ortaokul öğretmenleri için bir rehber/ Seçmeli ders öğretmenleri için bir rehber/ Bilgisayar Bilimleri Öğretmenleri için Bir Rehber / Etik ve yapay zekâ üzerine bir rehber (ISTE, 2022a).

1.2. Chatbotlar ve Eğitsel Kullanımı

Eğitim alanında yaygın şekilde kullanılan yapay zekâ teknolojilerinden biri de chatbotlardır. Basitleştirilmiş çeşitli tanımlamalara göre, chatbotlar, metin veya ses etkileşimleri yoluyla insan konuşmalarını simüle etmek için tasarlanmış bilgisayar programları (Brush ve Scardina, 2019) ya da “İnsanlarla konuşmak için girdi ve çıktı olarak doğal dili kullanan yapay olarak oluşturulmuş yazılımlar” (Wang, Hwang ve Chang, 2021, s. 1) olarak tanımlanabilir. Türlerine göre yazılı ya da sözlü sohbetlere katılabilen (Molnár ve Szűts, 2018) chatbotların temel amacı ise akıllı bir insan konuşmasını simüle etmektir. Böylece kişi gerçek benzeri bir sohbet sürecini deneyimleme fırsatına sahip olur. Literatürde chatbotlar yapay zekâ asistanı, akıllı sanal asistan, dijital asistan, konuşma aracı, sanal aracı gibi çeşitli isimlerle anılmaktadır (Surendran vd, 2020).

Chatbotun, ya da ilk adıyla chaterbot’un doğuşu, 1966 yılında Massachusetts Teknoloji Enstitüsünden Joseph Weizenbaum tarafından geliştirilen ELIZA ile başlamıştır (Weizenbaum, 1966). Joseph Weizenbaum tarafından geliştirilen, kullanıcı girdilerini anlamlandırarak uygun yanıtlar verebilen ELIZA isimli bu programın çeşitli yetenekleri vardı. Örneğin kendisine tanımlanan Doktor programı ile Rogerian terapisi yürüten bir psikoloğun konuşmalarını taklit edebiliyordu. ELIZA'nın çeşitli sorulara verdiği açık uçlu yanıtlar, ilk kez insan etkileşimi yanılsamasının oluşturulmasını sağlamıştı. 1972 yılında Stanford Üniversitesi profesörü Kenneth Colby tarafından oluşturulan ve 33 psikologdan oluşan bir ekip tarafından eğitilen PARRY ise paranoid bir

şizofreni hastasını taklit ediyordu. 1972 eylülünde PARRY ve ELIZA tarihe geçecek bir toplantı yaptılar. Karşılaşma, PARRY'nin ELIZA'yı çileden çıkarması ve ELIZA'nın PARRY'den 399.29 dolar ücret talep etmesiyle sona erdi. PARRY ve ELIZA'nın buluşmasını izleyen yıllarda ise chatbot teknolojisinde önemli ilerlemeler oldu (Balaceanu, 2020). 1980'lerin başında geliştirilen ve 1997'de piyasaya sürülen nüktedan tavırlı JABBERWACKY, 1995 yılında geliştirilen ve zamanın en iyi chatbotu olarak ödüllendirilen A.L.I.C.E. gibi chatbotlar ilk gelişmiş chatbot örneklerindedir. Bununla beraber 2001 yılında Apple Siri'nin öncüsü olarak kabul edilebilecek Smarterchild, 2006 yılında IBM Watson ve 2010 yılında çıkan Apple'ın Sirisi gibi sanal asistanlar ise daha gelişmiş chatbotlara örnek olarak verilebilirler (Chandan, Chattopadhyay ve Sahoo, 2019; Shin vd., 2021). Tarihsel süreç içerisinde geliştirilen önemli chatbotlar Şekil 1.2'de sunulmuştur (Jepma, 2019).



Şekil 1.2. Chatbotların tarihsel gelişim süreci

Şekil 1.2. incelendiğinde chatbotların süreç içerisinde devamlı olarak geliştiği, zamanla sese duyarlı olan ve karmaşık görevleri yerine getirebilen Apple'ın Siri'si ve Amazon'un Alexa'sı gibi diyalog sistemlerine erişildiği görülmektedir. Özelde konuşma tanıma ve doğal dil işleme alanlardaki ilerlemelerle güçlenen (Ruan vd., 2021) ve genel olarak yapay zekâdaki gelişmelerle daha da akıllı hale gelen bu sistemler, kişiler arası iletişimi etkin şekilde destekleyen bir teknoloji uygulama modeli olarak görülür hale gelmiştir (Hwang ve Chang, 2021). Bununla beraber bu teknoloji giderek gerçek insan iletişimini andıran bir diyalog kalitesine ulaşmıştır (Thinktech, 2019).

Chatbotlar uzun yıllardır müşteri hizmetleri finans, pazarlama, teknik destek, e-ticaret endüstrisi gibi alanlarda kullanılmaktadır (Hasal vd., 2021). Bununla birlikte son yıllarda öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki kullanımları popülerlik kazanmıştır (Yin

vd., 2020). Nitekim bu konuda gerçekleştirilen çalışmalar alanyazında *chatbot tabanlı öğrenme* (Chatbot-mediated learning-CML) kavramını ortaya çıkarmıştır ve teknoloji tabanlı öğrenmenin bir uzantısı olarak görülebilecek bu öğrenme türü, chatbotların öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki pozitif etkisine işaret etmektedir (Winkler ve Söllner, 2018). Etkili öğretim ve öğrenmeyi geliştirerek daha üretken bir eğitim sürecini teşvik eden chatbotlar (Sandu ve Gide, 2019) günümüzde yalnızca bir öğretim aracı olarak hizmet etmemekte, aynı zamanda öğrencilerle iletişime geçerek personellere idari konularda kolaylık sağlama işlevi görmektedir (Roos, 2018).

Bu noktada birçok üniversite idari personelin iş yükünü azaltma adına chatbotlardan yararlanmaktadır. Bu chatbotlar öğrencilere kabul süreci, burslar, kayıt ücretleri, barınma olanakları gibi sıklıkla sorulan sorularda rehberlik etmekte, yetersiz kaldığı durumlarda öğrencileri sorumlu personele yönlendirmektedir (Gill, 2019; Knight, 2019). Chatbotlar günümüzde eğitimcilerle öğrencilerle iletişimlerinde yardımcı olma gibi amaçlarla da kullanılmaktadır. Buna bir örnek Georgia Teknoloji Enstitüsünde bilişim teknolojileri profesörü olarak çalışan Ashok Goel'in çalışmasıdır. Ashok Goel, bir dersinde öğrencilerle iletişimde kendisine yardımcı olma görevini bir chatbot olan Jill Watson'a vermiş, Jill ise dönem sonuna kadar çevrimiçi olarak öğrencilerin ders ile ilgili sorularını yanıtlamıştır. Böylece hem profesörün hem de ona yardımcı olan öğretim elemanlarının yükü hafiflemiştir. Jill ilk başta biraz zorlansa da dönem sonuna kadar kendisine gelen soruları önemli ölçüde doğru yanıtlamış ve görevini başarılı şekilde yerine getirmiştir (Mcfarland, 2016).

Chatbotların öğrenci-personel arasındaki iletişimi güçlendirmeye yönelik işlevleri eğitim süreçleri içerisinde önemli bir yere sahip olsa da özellikle son birkaç yılda öğrenme-öğretme süreçlerini geliştirme işlevleri önem kazanmıştır (Winkler ve Söllner, 2018). Bu konuda kapsamlı bir çalışma gerçekleştiren Okonkwo ve Ade Ibijola (2021) eğitimde chatbot kullanımına yönelik mevcut alanyazını değerlendirmiş ve chatbotların eğitim bağlamında öncelikle öğretme ve öğrenme süreçlerini geliştirme işleviyle kullanıldığını bulgulamıştır. Pérez, Daradoumis ve Puig de (2020) chatbotları personel-öğrenci arası etkileşimi kolaylaştırmaya yönelik "hizmet yönelimli chatbotlar" ile belirli bir konu hakkında öğrencilere bilgi aktarmaya dönük "öğretim yönelimli chatbotlar" olarak sınıflandırmış, son yıllarda öğretim yönelimli chatbotlara artan bir ilgi olduğunu vurgulamıştır. Bu noktada özellikle chatbot tabanlı öğrenme (Winkler ve Söllner, 2018) bağlamında chatbotlar, "Öğrenmeyi sağlama ve öğrenilenleri pekiştirme", "Öğrenme

sürecini ilgi çekici hale getirme” işlevleriyle öne çıkmakta ve daha etkin ve kalıcı öğrenmeler sağlama hususunda önemli bir aktör olarak belirginleşmektedir. Nitekim çeşitli video, resim gibi içeriklerle desteklenebilen ve Siri uygulamasına benzer şekilde sese duyarlı hâle getirilme potansiyeline sahip chatbotlar öğrencilerin daha etkin şekilde öğrenmesini sağlamakta, öğrencilerin soru-cevap etkinlikleri yapmalarına ve öğrendiklerini tekrar etmelerine olanak tanıyarak öğrenilenleri pekiştirmektedir. Bununla birlikte chatbotlar belirli bir içerikle ilgili olarak öğrenene 7/24 cevap vermekte, öğrenme sürecini öğrenciler açısından ilgi çekici ve kişisel hale getirerek daha etkili öğrenmelerin önünü açmaktadır (Clarizia vd., 2018; Wong, 2022). Birbirinden farklı ders ve konulara yönelik pedagojik içeriğin aktarılmasında önemli rol oynayan bu araçların (Georgescu, 2018) eğitim alanındaki kullanımını ise genel olarak dil eğitimi alanına yoğunlaşmaktadır (Hwang ve Chang, 2021).

Günümüzde chatbotlar dil eğitiminde yaygın şekilde kullanılmaktadır. Ancak dil eğitimi alanında devrim niteliğinde sayılabilecek (Fryer vd., 2020) bu teknolojinin kullanımı henüz çok yenidir ve kuramsal çerçeve hala olgunluk düzeyine ulaşamamıştır (Huang, Hew ve Fryer., 2022). Chatbotların dil eğitimi alanındaki kullanımı başta İngilizce olmak üzere ikinci dil öğrenimine odaklanmıştır (Vázquez Cano, Mengual Andrés ve López Meneses, 2021). Literatür incelendiğinde başta İngilizce olmak üzere (Fryer ve Nakao; 2009; Fryer vd, 2017; Kim vd, 2022; Shin vd., 2021), Almanca (Mazilli, 2021), Fransızca (Safitri vd., 2021), Mandarin dili (Divekar vd., 2018) ve Japonca (Haristiani vd., 2019; Villanueva Mendoza vd., 2021) gibi dillerin ikincil dil olarak öğretiminde chatbotlardan yaygın şekilde yararlandığı görülmektedir. Ayrıca son yıllarda alfabe öğretiminde de chatbotların kullanımına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Örneğin Oralbayeva ve diğerleri (2022) Kazakistan’da Kiril alfabesinden Latin alfabesinde geçiş sürecinde yaşanan sorunları gidermeye yönelik, Latin alfabesini öğreten bir chatbot geliştirmiştir.

Yabancı dil eğitiminde chatbotların kullanımına ilişkin erken sayılabilecek çalışmalardan birini gerçekleştiren Fryer ve diğerleri (2006) chatbotların potansiyel faydalarını 6 madde altında sıralamıştır. Buna göre öğrenciler chatbotlarla konuşurken, kendilerini gerçek bir kişiyle konuşmaya göre daha rahat hissetme eğilimindedir. Ayrıca chatbotlar aynı konuyu öğrencilere sıkılmaksızın sonsuz şekilde anlatabilir. Bununla beraber birçok chatbot hem sesli hem de yazılı konuşma üretebilir. Bu ise hem okuma hem de dinleme becerilerini geliştirmektedir. Ayrıca resim, video gibi çeşitli medya

içerikleriyle desteklenebilen chatbotlar ilgi çekici ve eğlencelidir. Böylesine bir teknoloji ile yapılacak iletişim sürecinin öğrencilerin dil öğrenmedeki motivasyonunu artıracakı düşünülmektedir. Bütün bunların yanında öğrenciler chatbotlar ile normal şartlarda kullanma şansı bulmayacakları ve nadiren öğretilen çeşitli dil yapılarını ve kelimeleri kullanma şansına sahip olurlar. Chatbotlar, öğrencilere yazım ve dil bilgisi konusunda hızlı ve etkili geri bildirimler sağlayabilirler. Chatbotların potansiyel faydalarına işaret eden farklı bir çalışmada ise Vázquez Cano, Mengual Andrés ve López Meneses (2021) chatbotların dil eğitimindeki temel işlevlerinin; dil bilgisi yapıları üzerine pratik yapma, dil bilgisi veya yazım hatalarını düzeltme, belirli kelime ve sözdizimsel yapıların kullanımı için simüle edilmiş bağlamlar oluşturma olduğunu vurgulamış, chatbotların yazılı anlatım, okuduğunu anlama, konuşma, dinleme gibi iletişim ve dil becerilerini geliştirme noktasında etkin şekilde kullanılabileceğine işaret etmiştir.

Chatbotların dil becerilerini uygulama konusunda sağlayacağı yararları vurgu yapan Vanjani, Aiken ve Park (2020) ise yeni bir dil öğrenmenin, temel gereksinimlerinden birinin pratik yapma olduğuna dikkat çekmiş ve chatbotların bu konuda çeşitli avantajları beraberinde getirdiğini vurgulamıştır. Buna göre öğrenciler öğrenmekte olduğu dilde pratik yaparken hata yapmaktan çekinebilir ya da utanabilirler. Ayrıca hedef dilde pratik yapacak bir partner bulma noktasında sorun yaşayabilirler. Bu noktada insan konuşmasını taklit eden chatbotlar, metinsel veya işitsel yöntemlerle doğal dili kullanarak insan iletişimini simüle edebilir (Vanjani, Aiken ve Park, 2020). Böylece gerçek kişilerle yüz yüze etkileşimlerden daha az tehdit edici olarak algılanabilecek konuşma pratikleri hayata geçirilebilir. Bu ise sınıflarda yapılan geleneksel konuşma uygulamalarına alternatif olabilir (Alm ve Nkomo, 2020).

Chatbotların potansiyel faydalarından bir diğeri de öğrencilere kendi hızlarında öğrenme fırsatı sunmasıdır. Öğrenene 7/24 iletişim fırsatı sunan chatbotlar, öğrenme sürecini belirli bir zaman ve alan ile sınırlamamakta, öğrenciler kendi öğrenme durumlarına ve hızlarına göre chatbotlardan yararlanabilmektedir (Han, 2020). Bütün bunların yanında yapay zekâ chatbotları ile hedef dillerde iletişim kurmak, ikinci dil öğrenenleri motive edebilir ve dil öğrenenlerin öğrenme özerkliğine olumlu yönde katkı sunabilir (Haristiani ve Rifai, 2021). Dahası chatbotlar ile dil öğrenimi, azaltılmış öğrenci kaygısı, zaman ve konumdan bağımsız uygulama imkânı gibi avantajlara da sahiptir (Shin, vd., 2021).

Chuah ve Kabilan (2021) chatbotların, insan yeterliliğinde konuşmasa da kelime düzeyinde alıştırmalar ve pratik sağlamadaki doğruluğunun ve tutarlılığının tartışılmaz olduğunu vurgulamakta, chatbotların sunduğu sosyal ipuçları ve duygu ifadeleriyle (örneğin emoji kullanımı) öğrenenleri daha rahat iletişim kurmaya teşvik edeceğini belirtmektedir. Benzer şekilde Shawar da (2017) chatbotların dil pratiği yapmada ve dil öğrenmede etkili araçlar olabileceğine vurgu yapmış, chatbotların öğrencilerin pratik yapma şansları düşük olan kelime ve cümleler de dahil olmak üzere farklı dil yapıları üzerine uygulama yapabilmesine olanak tanıyacağını belirtmiştir. Liu ve diğerleri (2020) ise chatbotların öğrenme sürecini hızlandıran, erişimi kolaylaştıran, öğrenme sürecini kişiselleştiren ve öğrenme ortamını zenginleştiren eğitici bir teknoloji olduğuna işaret etmiş, geleneksel e-öğrenme sistemleriyle karşılaştırıldığında chatbotların bir diğer faydasının da sahip oldukları etkileşimli mekanizmaları olduğunu belirtmiştir. “Dil öğrenme partnerleri olarak chatbotlar” fikrinin yeni yeni ivme kazandığına vurgu yapan Fryer ve diğerleri de (2020) gelecekte chatbotların mükemmel dil öğrenme ortakları olacağını, potansiyel olarak her yerde, her zaman ve kendi hızımızda birden fazla dil öğrenmemize imkân tanıyacağını öne sürmüştür.

Chatbotların eğitim alanında kullanıldığı bir diğer alan da bilgisayar bilimleridir. Bu alanda gerçekleştirilen çalışmalara dair kuramsal çerçeve dil eğitimi kadar gelişmiş olmasa da gerçekleştirilen farklı çalışmalarda chatbotların bilgisayar bilimlerine has bilgileri öğrenmeye olumlu yönde katkı sunduğu, bu teknolojinin bilgisayar derslerindeki kullanımının gerek öğretmenler gerekse öğrenciler tarafından olumlu yönde karşılandığı görülmüştür (Bii, Too ve Mukwa 2018; Pereira, 2016; Yin, 2020). Grossman ve diğerleri (2019) ise chatbotları matematik eğitimi açısından ele almış ve çevrimiçi matematik eğitiminin genellikle kişiselleştirilmiş geri bildirim gibi yüz yüze öğretimin temel özelliklerinden yoksun olduğunu belirtmiştir. Araştırmacılar bu tür bir etkileşimi taklit etmek için matematiksel kavramları anlatan, öğrencilere pratik sorular ve özel geri bildirimler sunan bir chatbot geliştirmiştir.

Alanyazın genel olarak değerlendirildiğinde chatbotların eğitimsel potansiyeline işaret eden çalışmaların dil eğitimi üzerine yoğunlaştığı, kuramsal çerçevenin temelde dil öğrenimi etrafında geliştiği görülmektedir. Eğitimde chatbot kullanımına yönelik detaylı çalışma örnekleri çalışmanın devamında sunulmuştur.

1.3. İlgili Araştırmalar

Gerçekleştirilen alanyazın taraması sonucu chatbotların eğitsel potansiyeline işaret eden çeşitli çalışmalara ulaşılmıştır. Bununla beraber bu çalışmaların tamamen yabancı literatürde yer aldığı belirlenmiştir. İlgili çalışmalar şöyledir:

Pereira (2016) bilgisayar bilimleri bölümünde öğrenim gören 23 üniversite öğrencisine yönelik olarak Dawebot isimli bir chatbot geliştirmiştir. Öğrenciler derslerden sonra chatbotun sorduğu çoktan seçmeli sorularla etkileşime girerek derste öğrendiklerini test etmiş ve süreç sonunda öğrencilerden anket yardımıyla uygulama üzerine görüşleri alınmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin %89'u chatbotları soru cevap etkinliklerinde kullanmanın iyi bir fikir olduğunu belirtirken %94'ü diğer derslerde de chatbotların öğrenilenlerin test edilmesinde kullanılabileceğini belirtmiştir. Öğrenciler genel olarak chatbotların kullanımını kolay bulmuş, derse olan ilgilerini artırdığını, chatbotların her dersten sonra öğrenilenleri test etmede kullanılabileceğini ifade etmiştir.

Kim (2018) 47 Koreli öğrenciyle chatbotların İngilizce kelime bilgisi öğrenimi üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Öğrenciler deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmış, 8 haftalık süreçte deney grubu chatbotlardan yararlanarak öğrenirken, kontrol grubu chatbotlar olmadan öğrenmiştir. Süreç öncesi ve sonrasında her iki gruba da başarı testi ve İngilizce kelime bilgisi öğrenmeye yönelik tutum ölçeği öntest ve sontest olarak uygulanarak öğrencilerin akademik başarılarının ve tutumlarının ne yönde değiştiği gözlenmiştir. Süreç sonucunda kontrol grubunun İngilizce kelime bilgisi başarısında anlamlı düzeyde bir yükseliş olmadığı, buna karşın deney grubunun kelime bilgisi başarısının anlamlı derecede arttığı gözlenmiştir. Bununla beraber süreç sonunda her iki grubun kelime bilgisi başarılarının deney grubu lehine anlamlı olarak farklılaştığı belirlenmiştir. Deney grubunun tutumlarının ölçeğin motivasyon, ilgi ve özgüven boyutunda anlamlı olarak arttığı görülmüş, buna karşın kontrol grubunun tutumları yalnızca özgüven boyutunda anlamlı olarak yükselmiştir. Ayrıca süreç sonunda grupların kelime bilgisi öğrenmeye yönelik tutumlarının, ölçeğin 3 alt boyutunda da deney grubu lehine farklılaştığı bulgulanmıştır.

Winkler ve Söllner (2018) chatbotların eğitim süreçlerindeki kullanımını incelemek üzere sistematik bir literatür çalışması gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda chatbotlar üzerine farklı alanlarda gerçekleştirilen 1405 makaleye ulaşılmış ve bunlar içerisinde eğitim ile bağlantılı 80 makale sistematik olarak analiz edilmiş, chatbotların öğrenme-öğretme süreçlerini geliştirmedeki rolü temelinde belirli sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma

sonucunda chatbotlar üzerine gerçekleştirilen yayınların öğrenmeyi geliştirme ve öğrenci memnuniyetini artırma noktasında umut vaat ettiği ancak bu çalışmaların henüz yeterli seviyede olmadığı görülmüştür. İlgili çalışmalardan hareketle chatbot tabanlı öğrenme (Chatbot-mediated learning/CML) kavramı ortaya atılmış, bu öğrenme türünün teknoloji tabanlı öğrenmenin bir uzantısı olarak görülebileceği ve öğrenme sürecinde önemli etkiler yapabileceği belirtilmiştir.

Kim (2019) chatbotların İngilizce gramer becerileri üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. 70 öğrencinin katıldığı çalışmada öğrenciler rastgele deney ve kontrol gruplarına ayrılmış, deney grubu öğrencileri 16 haftalık süreçte bir chatbottan yardım alarak öğrenmiştir. Buna karşın kontrol grubu öğrencileri de insan olan bir sohbet partneriyle yazışma yoluyla etkileşime girerek öğrenmiştir. Öğrencilere süreç öncesi ve sonrası testler uygulanmış ve öğrencilerin İngilizce gramer becerilerindeki gelişim süreci gözlenmiştir. Gerçekleştirilen son testler sonucunda her iki gruptaki katılımcıların İngilizce gramer becerilerinin anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Bununla birlikte gerçekleştirilen son testler sonucunda chatbot ile etkileşime girerek öğrenen grubunun İngilizce gramer becerilerinin, insan partnerle etkileşime girerek öğrenen gruba göre daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. İki grup arasında deney grubu lehine olan bu farkın ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu ortaya koyulmuştur.

Tham ve Ruan (2019) farklı üniversitelerden 40 üniversite öğrencisinin katılımıyla deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. İlgili çalışmada chatbotların akademik başarıdaki ve öğrenilenlerin kalıcılığındaki etkisi, başka bir öğretim teknolojisi olan flashcard uygulaması ile karşılaştırılmıştır. Gerçekleştirilen ön testlerin ardından bir grup bir chatbot uygulaması olan quizbot ile öğrenirken diğer grup flashcard uygulaması ile öğrenmiştir. Çalışmadan hemen sonra ve 2 ay sonra öğrencilere uygulanan son test ve kalıcılık testleri sonucunda akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığı açısından chatbotla öğrenen grubun diğer gruba göre daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu farklılıkların ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu bulgulanmıştır.

Yin ve diğerleri (2020) bilgisayar bilimleri alanında chatbot temelli bir öğretim sürecinin öğrencilerin öğrenme motivasyonları ve performansları üzerindeki etkisini incelemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Yarı deneysel deseninin kullanıldığı çalışmanın katılımcılarını 99 üniversite birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Bu

öğrenciler geleneksel öğretim sürecinin izleneceği kontrol grubu ile chatbot destekli öğretimin yapılacağı deney grubuna seçkisiz olarak atanmıştır. Aynı öğretici tarafından gerçekleştirilen öğretim sürecinde öğrencilere başarı testi ve motivasyon ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışma sonucunda chatbotlar ile öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilerin öğrenme motivasyonlarının geleneksel öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulgulanmıştır. Chatbot destekli öğretimin yapıldığı gruptaki öğrencilerin akademik başarı puanının diğer gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiş ancak gruplar arasındaki bu farkın anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Ayrıca Chatbot destekli öğretimin yapıldığı gruptaki öğrenciler arasındaki başarı farkının kontrol grubu öğrencilerine göre daha az olduğu belirlenmiş ve chatbotların öğrenmede bireysel farklılıkları azaltmaya katkı sunabileceği belirtilmiştir.

Hwang ve Chang (2021) eğitimde chatbot kullanımındaki trendleri belirlemek üzere kapsamlı bir çalışma yürütmüştür. Çalışma sonucunda eğitimde chatbot kullanımını ele alan çalışmaların çoğunlukla farklı grupları karşılaştırmaya yönelik nicel çalışmalar şeklinde planlandığı, Amerika, Tayvan ve Hong Kong'un bu konuda en çok çalışmanın gerçekleştirildiği yerler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca chatbotların eğitim alanındaki kullanımına ilişkin çalışmaların henüz erken bir dönemde olduğu, temelde dil eğitimi üzerine odaklandığı, K-12 eğitimi kapsamındaki çalışmaların ise yetersiz bir seviyede olduğunu belirlemiştir. Bununla beraber çalışmaların çoğunda belirli bir öğrenme stratejisi benimsenmediği, çalışmaların öğrencilerin öğretmen yönlendirmesi ile chatbot üzerinden pratik yaptığı "rehberli öğrenme" anlayışına göre planlandığı bulgulanmıştır.

Chuah ve Kabilan (2021) İngilizce öğretmenlerinin mobil öğrenme ortamları bağlamında chatbot kullanımıyla ilgili görüşlerini almaya yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. 142 öğretmenin 2 ay boyunca gerçekleştirdikleri mobil öğrenme aktivitelerinde chatbotları kullanmaları sağlanmış, süreç sonunda öğretmenlerden anket yoluyla deneyimlerine ilişkin veri toplanmıştır. Süreç sonunda öğretmenler chatbotları doğal dil kullanımını simüle eden, öğrencilere dönütler vererek hatalarını düzelten, kelime ve dil bilgisi öğretimine yardımcı olan, kullanımını kolay bir uygulama olarak görmüştür. Öğretmenler chatbotun bilişsel ve öğretimsel bir varlık taşıdığını belirtmiş, emoji, ipuçları ve çift yönlü etkileşim sunan yapısıyla sosyal bir varlık ortaya koyduğu konusunda hemfikir olmuştur. Chatbotun sunduğu otantik konuşma deneyimi ise bu sosyal varlıkla ilişkili görülmüştür. Ayrıca öğretmenler teknolojinin geliştirilmesi

noktasında bazı önerilerde bulunmuş, teknolojinin daha doğal görünmesi için sosyal varlığın geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Shin ve diğerleri (2021) ikinci dil olarak İngilizce öğreniminde yapay zekâ destekli chatbotların kullanılmasının etkililiği üzerine bir çalışma yürütmüştür. Düşük düzeyde İngilizce bilgisine sahip 27 lise öğrencisi ile yüksek düzeyde İngilizce bilgisine sahip 26 üniversite öğrencisinden dünyanın en geniş veri tabanına sahip chatbotlarından biri olarak kabul edilen Mitsuku ile 6 görev üzerinden 20 dakikalık İngilizce pratik yapmaları istenmiştir. Süreç sonunda gerçekleştirilen diyaloglar analiz edilmiştir. Süreç sonunda gerek lise öğrencilerinin gerekse üniversite öğrencilerinin kelime varlığı ve sohbet akışı açısından chatbot ile zengin bir konuşma deneyimi yaşadığı gözlenmiş, konuşmalarda gösterilen tepkilerden hareketle lise öğrencilerinin üniversite öğrencilerine göre chatbot ile iletişim kurmaktan daha fazla keyif aldığı belirlenmiştir. Ayrıca Mitsuku'nun da konuşma akışı, dil seviyesi ve ikinci dildeki ifadelerle verilen yanıtlar açısından her iki grubun yeterlilik derecelerine uygun olduğu görülmüştür. Bütün bu sonuçlar ise chatbotların bir konuşma ortağı olarak ikinci dil öğrenenlere önemli fırsatları sunmada güçlü bir potansiyele sahip olduğuna yorumlanmıştır.

Hsu, Chen ve Yu (2021) Tayvanlı üniversite öğrencilerinin İngilizce konuşma becerilerini geliştirmeye yönelik öğrencilere kısa cevaplı sorular soran ve gelen cevapları konuşma tanıma teknolojisiyle yazılı hale getirerek kendi veri setindeki muhtemel cevaplarla eşleştiren, buna göre dönütler veren TPBOT isimli bir chatbot geliştirmiştir. Deneysel işlem öncesi deney ve kontrol gruplarına TOEIC konuşma simülasyonu testi ön test olarak uygulanmış ve 4 aylık bir süreçte deney grubu TOEIC konuşma sınavına TPBOT ile hazırlanırken, kontrol grubu videolu TOEIC konuşma sınavı kitabıyla hazırlanmıştır. Süreç sonunda ise grupların konuşma becerilerindeki değişim test edilmiştir. Gerçekleştirilen son testler sonucu grupların başarısında deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin sürece ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin teknolojiye ilişkin görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu görülmüştür. Öğrenciler TPBOT'un İngilizce konuşma becerilerini geliştirme noktasında kendilerine yardımcı olduğunu belirtmiş, dil öğreniminde bu teknolojiyi kullanmaktan memnun kaldıklarını ifade etmişlerdir.

Vázquez Cano, Mengual Andrés ve López Meneses (2021) 103 katılımcı ile noktalama işaretlerinin öğretiminde chatbotların etkililiği belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında öğrenciler deney ve kontrol gruplarına

ayrılmıştır. Bir grup noktalama işaretleri konusu üzerine chatbot destekli eğitim alırken, kontrol grubu geleneksel yöntemlerle öğrenmiştir. Süreç öncesi ve sonrasında testler uygulanarak öğrencilerin akademik başarılarındaki gelişme gözlenmiştir. Son olarak öğrencilerin chatbot kullanımına yönelik algıları belirlenmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen son testler sonucunda deney grubunda yer alan öğrencilerin noktalama işaretlerine ilişkin akademik başarılarının kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulgulanmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin chatbot kullanımına ilişkin algılarının da olumlu olduğu görülmüştür. Nitekim deney grubundaki öğrenciler öğrenme sürecinde daha fazla etkileşim ve destek hissettiklerini, geleneksel metodolojiye göre daha fazla geri bildirim alma imkânına sahip olduklarını, konuya olan ilgilerinin arttığını ifade etmiş, chatbotları kullanımı kolay, her zaman ve her yerde iletişime geçilebilecek bir teknoloji olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Kim ve diğerleri (2022) Koreli öğrencilere İngilizce öğreten Ellie isimli bir chatbot geliştirmiş ve ilgili chatbot üzerinden ikinci dil öğretiminde kullanılacak bir chatbotun tasarım ilkelerine ilişkin çeşitli öneriler sunmuşlardır. Ayrıca chatbot 137 lise öğrencisine İngilizce derslerinde 7 hafta boyunca uygulanmış ve diyaloglar analiz edilerek chatbotun kalitesi, dil seviyesinin uygunluğu, konuşmanın devamlılığı ve görev performansındaki başarı değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında, hedef dilde geliştirilen chatbot, kapalı alan (closed domain) alma (retrieval) modeline göre geliştirilmiş ve sistemin sahip olduğu yapay zekânın tasarlanmasında Doğal dil anlama (DDA) platformu olan Dialogflow kullanılmıştır. Ellie, Gerçek bir kişiyle etkileşim hissi vermesi açısından San Fransisco’da büyüyen bir insan olarak tanıtılmış ve kendisini tasvir eden bir avatar ile temsil edilmiştir. Ayrıca Ellie’ye öğrenciyle doğal sohbet akışı içerisinde konuşma, belirli dil bilgisi görevlerini yerine getirmeyi isteme gibi özellikler verilmiş, chatbotun geliştirilme sürecinde hedef kitlenin özellikleri dikkate alınmıştır. Gerçekleştirilen uygulama sonrası diyaloglar analiz edilmiş ve Ellie’nin bir dil öğrenme partneri olma konusunda önemli bir potansiyel ortaya koyduğu belirlenmiştir.

Jeon (2022) chatbotların öğrenim sürecindeki etkilerini incelemeye yönelik yabancı dil olarak İngilizce öğrenen Otuz altı Koreli ilkökul öğrencisiyle bir çalışma gerçekleştirmiştir. Öğrenciler chatbotların kullanıldığı 16 haftalık bir İngilizce kursuna katılmıştır. Bu süreçte öğrencilere chatbotlar ile zenginleştirilmiş etkinlikler uygulanmış ve öğrencilerin chatbotlarla pratik yapmaları sağlanmıştır. Kurs sonrasında katılımcılarla

deneyimleri ve chatbotlara ilişkin algıları ile ilgili bireysel görüşmeler yapılmış ve veriler pedagojik olanaklar, teknolojik olanaklar, sosyal olanaklar başlıkları altında özetlenmiştir. Çalışma sonucunda, chatbotların öğrencilerin derse yönelik ilgilerini artırdığı görülmüş, öğrenciler chatbotları kullanmaktan genel olarak keyif almış ve gerçek bir insan ile konuştuklarını hissetmişlerdir. Bu hissiyat ise onların chatbotları kullanma motivasyonlarını ve İngilizce konuşmaya aktif katılımlarını artırmıştır. Ayrıca öğrenciler chatbotun sağladığı geri bildirim sayesinde konuşmalarının bağlama uygunluğu hakkında dönüt almaktan memnun kalmış ancak chatbotun bir öğretmen kadar iyi etkileşim sağlayamadığını belirtmiştir. Öğrenciler ilgili teknolojiyi kullanımı kolay ve kullanışlı bir araç olarak görmüştür. Ancak chatbot bazı durumlarda öğrencilerden gelen girdileri anlamlandıramamış ve öğrenciler bu durumu kaygı verici bulmuşlardır. Öğrenciler chatbotlar sayesinde İngilizce derslerine yönelik olumlu bir tutum geliştirdiklerini belirtmişler, chatbotların kendilerine özerk öğrenme fırsatları sunduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu chatbot ile konuşurken insan partnerlerle konuşmaya göre daha az endişeli hissettiklerini ve yargılanma duygusu yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin önemli bir kısmı da chatbotları kullanmaktan keyif aldıklarını ancak chatbotlar yerine insan ortaklarla iş birliği yapmayı tercih edeceklerini ifade etmiş, chatbotların insan partnerlerin yerini alamayacağını belirtmişlerdir.

İlgili çalışmalar genel olarak incelendiğinde chatbotların öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumlu yönde dönüştürerek akademik başarıya önemli katkılar sağladığı, öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırdığı, bilgilerin akılda tutulmasını kolaylaştırarak bilgilerin kalıcılığına olumlu yönde etki ettiği görülmüştür. Bununla beraber chatbotlar ders sürecini öğrenciler açısından daha ilgi çekici ve eğlenceli kılmış, öğretim süreci içerisinde öğretmenlere kullanımı kolay yardımcı bir araç olmuştur. Ancak çeşitli çalışmalarda da işaret edildiği üzere chatbotların yapay zekânın kendisinden kaynaklı birtakım yetersizliklere sahip olduğu, ilgili teknolojinin son birkaç yılda eğitimde yaygınlaşması nedeniyle ilgili çalışmaların yeterli seviyede olmadığı görülmüştür. Ayrıca ilgili çalışmaların genel olarak sürecin nicel ya da nitel yönüne odaklandığı, chatbotların eğitsel kullanımı deneysel yönden ortaya koyarken özellikle öğretmen perspektifinden nitel bir bakış açısıyla yansıtan çalışmaların yetersiz olduğu bulgulanmıştır. Bütün bunların yanında chatbotların eğitsel potansiyeline işaret eden çalışmaların chatbotların etkisini öğrenilenlerin kalıcılığından ziyade, son test akademik

başarısı kapsamında ele aldığı görülmüştür. Eğitimde chatbot kullanımına yönelik çalışmaların ise dil eğitimi ve bilgisayar bilimleri gibi alanlarda yaygınlık gösterdiği, Sosyal Bilgiler eğitiminin de chatbotların kullanımına yönelik çalışmaların gerçekleştirilmediği alanlardan biri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu konudaki çalışmaların yabancı literatürde yoğunlaştığı, yerli alanyazının ise bu konuda sınırlı olduğu belirlenmiştir.

1.4. Problem Durumu

Günümüzde teknoloji, Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçleri içerisinde, alternatif öğretim yöntemleriyle beraber yaygın şekilde kullanılmaktadır. Teknolojik olanaklar, Sosyal Bilgiler öğrenimini öğrenciler açısından daha kolay ve verimli kılmakta, öğretmenlere kullanırken keyif aldıkları, yardımcı bir araç olarak hizmet etmektedir. Sosyal Bilgilerde teknoloji kullanımının tarihsel gelişimi incelendiğinde ise eğitim teknolojilerinin uzun yıllardır Sosyal Bilgiler eğitime katkı sunan araçlar olarak kullanıldığı görülmektedir (Hicks vd., 2014).

Nitekim Martorella (1997) yıllar önce, Sosyal Bilgiler eğitiminde teknoloji kullanımını “uyuyan dev” olarak nitelendirerek Sosyal Bilgilerin sahip olduğu potansiyele işaret ederken, White (1999) Sosyal Bilgiler eğitiminde dönüştürücü bir yaklaşımın hedeflenmesi durumunda teknoloji entegrasyonunun hayati bir önem taşıdığını vurgulamıştır. Bununla birlikte birçok eğitimci de Sosyal Bilgilerde teknoloji entegrasyonunun gerekliliğini ortaya koyan çalışmalar gerçekleştirmiştir (Ehman ve Glenn, 1991, Gooler, 1995; Fontana, 1997; Johnson ve Rector, 1997; Rose ve Fernlund, 1997; Milman ve Heinecke, 2000; Mason vd., 2000; Molebash, 2002). Bütün bu teşviklerin etkisiyle Sosyal Bilgilerde teknoloji kullanımını ele alan çalışmalar çoğalmış ve gerek yurtdışı gerekse yurtiçi alanyazında sayısız çalışma ortaya çıkmıştır. Farklı yapıdaki eğitim teknolojilerinin Sosyal Bilgilerdeki kullanımını konu alan ve Martorella'nın (1997) metaforik *uyuyan devini* uyandırmaya yönelik bu çalışma örnekleri Tablo 1.1'de sunulmuştur.

Tablo 1.1. Sosyal Bilgiler eğitimi alanında kullanılan eğitim teknolojileri

TEKNOLOJİ UYGULAMASI	SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ ALANINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ
Sanal Müzeler	Aktaş, 2017; Aladağ, Akkaya ve Şensöz, 2014; Bouck vd., 2009; Çalışkan, Önal ve Yazıcı, 2016; Peker, 2014; Stinson, 2001; Turan, 2015; Turgut, 2015; Ustaoglu, 2012; Yıldırım ve Tahiroğlu, 2012.
Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)	Aladağ, 2007; Ayas, vd., 2015; Baloğlu Uğurlu, 2007; Çekim, 2020; Daşdemir, 2013; Hong, 2017; Hong ve Melville, 2018; İneç, 2012; Sönmez ve Akbaş, 2019; Şimşek, 2007; Tabanlı, 2014; Ünal, 2012; Zhang, 2007.
Artırılmış Gerçeklik ve Sanal turlar	Altınbay ve Gümüş, 2020; Azı, 2020; Bowen, 2018; Cheng ve Tsai, 2019; Daşdemir, 2019; Değirmenci ve İnel, 2020; Gümbür, 2019; Kenna ve Potter, 2018; Koçoğlu, Akkuş ve Özhan, 2016; Lacina, 2004; Obadiora, 2015; Risinger, 2005; Stoddard, 2009; Thomas, 2019; Turan, 2015; Zantua, 2017.
3D Yazıcılar	İbiş, 2019; Karaduman, 2017; Karaduman, 2018; Maloy vd., 2017.
Google Earth	Ayas vd., 2015; Karakuş ve Oğuz, 2013; Koç, 2019; Merç, 2017; Öğütveren, 2014; Türel Heinrichs ve Demirkaya, 2020.
Dijital Oyun ve Simülasyonlar	Bakar, Tüzün ve Çağiltay, 2008; Devlin Scherer ve Sardone, 2010; Doğan ve Koç, 2017; Erkan, 2019; Hwang, Chiu ve Chen, 2015; İşçi ve Yeşiltaş, 2020; Koka, 2018; Patterson, 2020; Ray ve Coulter, 2010; Şahin, 2016; Şeker, 2019; Yeşilbağ, Korkmaz ve Çakır, 2020.
Akıllı Tahtalar	Almajali, Al Abdallat ve Shamayleh, 2016; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Hendawi ve Nosai, 2020; Karaca, 2018; Ünlü ve Kızılkaya, 2018.
Dijital Hikâyeler	Başaran, 2019; Demir, 2019; Fairchild, 2011; Karataş, 2019; Sarıtepeci, 2017; Sezginsoy-Şeker, 2016; Smeda, Dakich ve Sharda, 2014; Ünlü, 2018; Yearta, 2019.
Akıllı Telefon ve Mobil Uygulama	Ezer ve Ulukaya Öteleş, 2019; Gezer, 2020; Hamarat ve Uslu, 2017; Maguth, 2013; Türe, Deveci ve Gezer, 2020; Yaylak, 2017.
Animasyon ve Filmler	Akaydın ve Kaya, 2018; Aktürk, Yazıcı ve Bulut, 2013; Allen Olsen, 2005; Arslan, 2019; Doğan Şen, 2019; Efe, 2010; Holmes, Russell ve Movitz, 2007; Kılıç, 2020; Marcus vd., 2018; Nathan, 2017; Russell, 2012.
Elektronik İçerik Ağları	Ceylan, 2019; Çakmak ve Taşkiran, 2017; Demirçelik, 2019; Ezer ve Aksüt, 2021; Gökdemir, 2020; İnanoğlu, 2019; Kartal, 2017; Öner, 2017; Yerli, 2018; Yeşilyurt, 2019.
Dijital Zaman Çizelgeleri ve Dijital Haritalar	Aktürk, Yazıcı ve Bulut, 2013; Baloğlu Uğurlu ve Üzen, 2017; Wilson, Wright ve Peirano 2007.
Web 2.00 Araç ve Uygulamaları	Afşin, 2019; Bull, Hammond ve Ferster, 2008; Holcomb ve Beal, 2010; Karaduman ve Yetişensoy, 2020; Kırımlı ve Demirezen, 2022; Langhorst, 2015; Noble, McQuillan ve Littenberg Tobias, 2016.

Tablo 1.1’de yer alan çalışmalar genel olarak incelendiğinde coğrafi bilgi sistemleri, sanal müzeler, artırılmış, gerçeklik uygulamaları ve sanal turlar gibi pek çok eğitim teknolojisinin, uzun yıllardır Sosyal Bilgiler eğitimine hizmet eden bir araç olarak kullanıldığı görülmektedir. Bütün bu teknolojiler başka türlü elde edilmesi zor bir dizi fırsatı öğrenenlere sunmakta, Sosyal Bilgilerin sahip olduğu karmaşık doğayı öğrenciler açısından daha anlaşılabilir kılarak daha kalıcı öğrenmelerin yolunu açmaktadır. Buna karşın günümüzde farklı disiplinler içerisinde kullanılan bazı eğitim teknolojilerinin Sosyal Bilgiler eğitiminde kullanılmadığı görülmektedir. Bu eğitim teknolojilerinden biri de chatbotlardır. Alanyazın incelendiğinde özellikle son birkaç yılda dil eğitimi, bilgisayar bilimleri gibi alanlarda chatbotların yaygın olarak kullanıldığı (Hwang ve Chang, 2021) ancak Sosyal Bilgiler eğitimi özelinde herhangi bir çalışmanın gerçekleştirilmediği görülmektedir. Günümüzde yapay zekâ destekli chatbotların öğrenme-öğretme süreçlerini geliştirici bir araç olarak yükselmesi ve bu teknolojinin akademik başarı, öğrenilenlerin kalıcılığı ve motivasyon gibi özelliklere ilişkin olumlu katkıları göz önünde bulundurulduğunda, (Hsu, Chen ve Yu, 2021; Kim, 2018; Lee vd., 2011; Tham ve Ruan, 2019; Yin, 2020) bu boşluğun giderilmesi ve yeni bir öğretim teknolojisinin Sosyal Bilgiler eğitimini ne yönde dönüştüreceğinin ortaya koyulmasının bir gereklilik olduğu söylenebilir.

Ayrıca teknolojik araçlar Sosyal Bilgiler öğrenme öğretme süreçlerinde merkezi bir role sahiptir (Lee ve Friedman, 2009). Chatbotların etkileşimli öğrenme ortamı, kişiselleştirilmiş ve özerk öğrenme deneyimi, anında ulaşılabilirlik ve dönüt fırsatı, okul saatleri dışında eğitime erişim, farklı duyuların işe koşulduğu zengin öğrenme-öğretme yaşantıları gibi konulara yönelik taşıdığı yüksek potansiyel (Chocarro, Cortiñas ve Marcos Matás, 2021; Clarizia vd., 2018; Fryer vd., 2006; Wong, 2022) bu teknolojinin Sosyal Bilgiler eğitimine de çeşitli yönlerden katkı sunabileceğini düşündürmektedir. Bu anlamda chatbotların Sosyal Bilgiler eğitimine sunması muhtemel potansiyel faydalara işaret eden çalışmalara da ihtiyaç olduğu düşünülebilir.

Bununla birlikte bir diğer ihtiyaç da Sosyal Bilgiler eğitimcilerine Sosyal Bilgilerde yapay zekâ destekli chatbotların kullanımı üzerine yol gösteren çalışmaların gerçekleştirilmesidir. Nitekim teknoloji entegrasyonunda Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin yeterlilikleri önemlidir (Fontana, 1997). Dönüştürücü ve güçlü bir Sosyal Bilgiler öğretimi için Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin teknoloji entegrasyonuna ilişkin daha kapsamlı bir bakışa ihtiyacı vardır. Bu ise güncel ve yeni gelişen teknolojik araçların nasıl

daha etkin kullanılabilmesiyle anlaşılmasıyla mümkündür (Doolittle ve Hicks, 2003). Bu anlamda Sosyal Bilgiler eğitimcilerine chatbot kullanım sürecine dair temel bir anlayış kazandıracak çalışmaların gerçekleştirilmesinin de chatbotların Sosyal Bilgiler eğitiminde daha sık uygulama alanı bulması adına gerekli olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak alanyazında Sosyal Bilgiler eğitiminde chatbot kullanımına ilişkin herhangi bir çalışmaya rastlanılmaması, bununla birlikte Sosyal Bilgiler eğitimcilerine eğitimde chatbot kullanımında yol gösterecek kuramsal bir çerçevenin yokluğu Sosyal Bilgiler eğitiminde bu teknolojinin kullanımını kısıtlayan eksiklikler olarak değerlendirilebilir. Bu anlamda chatbotların eğitsel potansiyeline işaret ederken Sosyal Bilgilerde chatbot kullanım sürecini kuramsal çerçeve ve potansiyel bulgularla bütünleştirerek tartışan; tasarım ve uygulama süreçleri açısından detaylı olarak inceleyerek mevcut avantaj ve sınırlılıklar açısından ele alan ve nihayetinde Sosyal Bilgiler eğitimcilerine bu konuda yol gösteren çalışmaların bu teknolojiyi Sosyal Bilgiler eğitimine entegre etme ve alanda yapılacak gelecek çalışmaları teşvik etme noktasında faydalı olacağı söylenebilir. Lisansüstü tez çalışmalarının bilimsel araştırma süreçlerini detaylı olarak yansıtmaya potansiyelinden hareketle Sosyal Bilgiler eğitiminde chatbot kullanımına yönelik tez çalışmalarının gerçekleştirilmesinin söz konusu ihtiyaçlara yanıt verme noktasında faydalı olacağı söylenebilir.

1.5. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı chatbotların Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki eğitimsel potansiyelinin incelenmesidir. Bu doğrultuda chatbotların öğrencilerin akademik başarısı ile öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkisinin deneysel bir kurgu içerisinde incelenmesi, bu sürecin öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl deneyimlendiğinin nitel bir yolla ortaya konulması hedeflenmektedir. Bu bağlamda çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Chatbotlar öğrencilerin Sosyal Bilgiler derslerindeki akademik başarısı üzerinde etkili midir?
2. Chatbotlar Sosyal Bilgiler derslerinde öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili midir?
3. Öğrenciler Sosyal Bilgiler öğrenimi sürecinde chatbotları nasıl deneyimlemiştir?

4. Uygulayıcı öğretmen Sosyal Bilgiler öğretimi sürecinde chatbotları nasıl deneyimlemiştir?

1.6. Araştırmanın Önemi

Günümüzde eğitimde teknoloji kullanımının yaygınlaşması ve uzaktan öğrenme süreçlerinin önem kazanması, eğitime katkı sunacak alternatif teknolojilerinin geliştirilmesini ve bu teknolojilerin eğitim ortamlarındaki etkilerinin ortaya koyulmasını gerekli kılmıştır. Ayrıca son zamanlarda tüm dünyayı etkileyen COVID-19 pandemisi küresel ölçekte eğitim süreçlerinin aksamasına sebep olmuş, bu durum da eğitimi destekleyici öğretim teknolojilerinin öneminin daha iyi anlaşılmasına yol açmıştır. Bu anlamda gerek yüz yüze gerekse uzaktan eğitimde kullanılabilecek öğretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve var olan öğretim teknolojilerinin farklı alanlara uyarlanarak mevcut potansiyellerin ortaya koyulması büyük önem taşımaktadır. Bu konuda araştırmacılarına önemli görevler düşmektedir. Bu önemli görevin yerine getirilmesine olumlu katkılar sağlayacağı düşünülen bu araştırmada ise, günümüzde dijital pazarlama, müşteri hizmetleri, bilişim gibi alanlarda yaygın olarak kullanılan ancak eğitim alanındaki kullanımı sınırlı düzeyde olan chatbotların Sosyal Bilgiler eğitimine uyarlanması ve öğrenme-öğretme süreçlerinde yaratabileceği olası dönüşümlerin ortaya koyularak Sosyal Bilgilerde kullanılan mevcut öğretim teknolojilerine alternatif olabilecek bir öğretim teknolojisinin öne çıkarılması amaçlanmaktadır.

Bununla beraber eğitim alanındaki farklı disiplinler içerisinde chatbot kullanımının etkililiğini ele alan çeşitli çalışmalar olsa da Sosyal Bilgiler eğitimi alanında gerçekleştirilmiş herhangi bir çalışmaya rastlanılmamaktadır. Bu çalışma ile bu boşluğun giderilmesi ve yeni bir eğitim teknolojisinin Sosyal Bilgileri ne yönde dönüştüreceğinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Bu anlamda ilgili çalışmanın Sosyal Bilgiler eğitimi içerisinde ilklerden biri olacağı, Sosyal Bilgiler eğitimi alanında bu konuda yapılacak çalışmaları teşvik edeceği ve Sosyal Bilgiler eğitiminde teknoloji entegrasyonuna, dolayısıyla Sosyal Bilgilerin daha nitelikli şekilde öğretilmesine katkı sunacağı düşünülmektedir.

Ayrıca yerli alanyazın incelendiğinde ülkemizde chatbotların öğrenme-öğretme süreçlerindeki kullanımına yönelik alanyazının çok sınırlı olduğu, bu konuda yol gösterici nitelikte bir kuramsal çerçevenin bulunmadığı, eğitim alanında chatbot kullanımına ilişkin herhangi bir yüksek lisans ya da doktora tezi çalışmasının yürütülmediği

görülmektedir. Bir tez çalışması kapsamında yürütülen bu araştırmanın eğitimde chatbot kullanım sürecini yol gösterici nitelikteki bir alanyazın ile destekleyerek kapsamlı olarak yansıtmayı hedeflemesi bakımından yerli alanyazına olumlu yönde katkı sunacağı, gerek Sosyal Bilgiler gerekse diğer pedagojik alanlardaki gelecek çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir. Bununla beraber yurtdışında gerçekleştirilen çalışmaların genel olarak sürecin nicel ya da nitel yönüne odaklandığı, chatbotların eğitsel potansiyelini öğrenilenlerin kalıcılığı ve öğretmen perspektifi kapsamında ele alan çalışmaların sınırlı olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmanın eğitimde chatbot kullanımının etkisini akademik başarının yanında öğrenilenlerin kalıcılığı noktasında ele alması, bu sürecin öğretmen ve öğrenciler tarafından nasıl deneyimlendiğini kapsamlı olarak yansıtmayı hedeflemesi bakımından mevcut alanyazına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Dahası ilgili çalışmanın TÜBİTAK'ın sıklıkla çağrı planlamalarında yer verdiği ve 2210-C ve 2211-C lisansüstü burs programları kapsamında öncelikli alan olarak değerlendirdiği *yapay zekâ ve makine öğrenmesi* alanıyla yakından ilişkisi bulunmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmanın yapay zekâ ve makine öğrenmesi alanının eğitim boyutuna önemli bir katkı sunacağı, ileride bu konuda yapılacak çalışmalara yol göstereceği, böylece yüz yüze ve uzaktan eğitim süreçlerinde ve özel eğitim de dâhil olmak üzere eğitim sisteminin farklı alanlarında kullanılma potansiyeli yüksek bir öğretim teknolojisinin önünün açılacağı düşünülmektedir.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde, Eskişehir ili Odunpazarı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Battalgazi eğitim bölgesine bağlı bir ortaokulda, 6. sınıf düzeyindeki 3 farklı şubede öğrenim gören 78 öğrenci ile uygulamaları gerçekleştiren bir Sosyal Bilgiler öğretmeninden elde edilen verilerle sınırlıdır. Bununla beraber bu araştırma; deneysel sürece temel oluşturan öğrenme alanı ile kazanımlar, araştırma hedefleri kapsamında kullanılan ölçme araçlarından elde edilen veriler, kapalı alan-alma modeli chatbotların öğrenme-öğretme süreçlerindeki potansiyel kapasitesi ile araştırmanın yürütüldüğü okulun bulunduğu sosyal bağlamla sınırlıdır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, araştırma kapsamında işe koşulan veri toplama teknikleri/araçları, verilerin analizi, araştırmada inandırıcılık ve etik, süreç alt başlıklarına yer verilerek çalışmanın yöntemi detaylandırılmıştır.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırma karma yöntem araştırmalarından biri olan gömülü (embedded) desene göre yürütülmüştür. Bir bilimsel araştırma içerisinde “çeşitleme”, “tamamlama”, “geliştirme”, “başlatma”, “genişletme” gibi fonksiyonlara sahip olan karma yöntem araştırmalarından biri olan gömülü desen araştırmaları nitel ya da nicel yöntemlerden birinin diğerine göre daha fazla ön plana çıktığı araştırmalardır. Bu araştırmalarda ilgili araştırma büyük ölçüde nitel ya da nicel bir görünüm sergilemektedir. Ancak elde edilen verilerin desteklenmesi, genellenmesi ve açıklanması aşamasında alternatif yöntemlerle elde edilen verilere ihtiyaç duyulmaktadır (Plano Clark ve Creswell 2008). Nicel yönü baskın olan bu araştırmada da chatbotların Sosyal Bilgiler derslerindeki eğitimsel potansiyelinin nicel bir süreç içerisinde incelenmesi, bu nicel sürecin ve chatbot teknolojisinin gerek öğretmen gerekse öğrenciler tarafından nasıl deneyimlendiğinin nitel bir yolla ortaya koyularak sürecin daha iyi açıklanması amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik en uygun desen olmasından hareketle araştırmanın gömülü (embedded) desene göre yürütülmesi kararlaştırılmıştır.

İlgili araştırmanın nicel boyutu ön test-son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yarı deneysel desene göre yürütülmüştür. Bu desende gruplar yansız atama ile oluşturulmaz ancak hâlihazırda var olan gruplar belirli değişkenler üzerinden eşleştirilmeye çalışılarak işlem gruplarına yansız olarak atanabilirler (Büyüköztürk vd., 2017). Bu çalışmada da hazır bulunan gruplar ön test puanı değişkeninden hareketle eşleştirilmeye çalışılmış ve yansız olarak deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Araştırmanın nitel boyutu ise “temel nitel araştırma” desenine uygun olarak yürütülmüştür. Eğitim alanında sıklıkla kullanılan temel nitel araştırma çalışmalarında katılımcıların yaşantı ve tecrübelerini nasıl anlamlandırdığı ve yorumladığı belirlenmeye çalışılır (Merriam, 2009). Bu kapsamda öğrencilerle ve uygulayıcı öğretmenle sürece ilişkin yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, elde edilen nitel bulgularla nicel sürecin detaylandırılması amaçlanmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde, Eskişehir ili Odunpazarı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Battalgazi eğitim bölgesine bağlı bir ortaokulda, 6. sınıf düzeyindeki 3 farklı şubede öğrenim gören 78 öğrenci ile uygulamaları gerçekleştiren bir Sosyal Bilgiler öğretmeni oluşturmaktadır. İlgili eğitim bölgesinin seçilmesinde ilgili bölgedeki ortaokulların fiziki ve teknolojik şartlarının uygulamayı yapmaya elverişli olması etkili olmuştur. Çalışma kapsamında, Battalgazi eğitim bölgesinde yer alan ve benzer sosyo-ekonomik şartlara sahip 11 ortaokuldaki 6. sınıf şubelerinde eğitim gören bütün öğrenciler çalışmanın evreni, uygulamanın gerçekleştirildiği sınıflarda yer alan öğrenciler ise çalışmanın örneklemi olarak kabul edilmiştir. Bu evrenden araştırma örneklemi belirlenirken ise uygun örnekleme yöntemi dikkate alınmıştır. Bu yöntemde muhtemel katılımcılara çalışmaya katılmak için uygun olup olmadıkları sorulur ya da çalışmaya katılması kolay bir katılımcı grubu oluşturulur (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Bu çalışmada da öncelikle uygulamaları gerçekleştirmeye gönüllü öğretmenler ve idareciler ile görüşülmüş, araştırmanın yürütüleceği öğretmen, okul ve sınıflar bu doğrultuda belirlenmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunun oluşturulmasında öğrencilerin öntest, sontest ve kalıcılık testlerinden oluşan ölçümlerin tamamına katılmış olmaları temel alınmıştır. Deney grubunda ön testlere katılmayan 2 öğrenci, kontrol 1 grubunda biri ön test ve kalıcılık testlerine, biri ise son teste katılmayan 2 öğrenci, kontrol 2 grubunda ise biri ön teste, ikisi kalıcılık testine katılmamış 3 öğrenci analizlere dahil edilmemiş ve bu 7 öğrenci çalışma grubunun dışında tutulmuştur. Bununla beraber deney grubundan 17 gönüllü öğrenci de araştırmanın nitel sürecinde yer alarak sürece ve chatbot teknolojisine ilişkin görüş bildirmiştir. Sürecin tamamında yer alarak araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin gruplara ve cinsiyetlere göre dağılımı ise Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2.1. Çalışma grubunun özellikleri

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney	15	11	26
Kontrol 1	11	16	27
Kontrol 2	11	14	25
			78

Tablo 2.1’de görüldüğü üzere gruplardaki katılımcı sayıları birbirine yakın bir görüntü sergilemektedir. Deney grubunda 15’i kız, 11’i erkek olmak üzere toplam 26 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol 1 grubunda ise 11’i kız, 16’sı erkek olmak üzere toplamda 27 öğrenci vardır. En az katılımcı ise 11’i kız, 14’ü erkek olmak üzere 25 öğrenci ile Kontrol 2 grubunda bulunmaktadır.

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan bir diğer katılımcı ise deneysel süreci yürüten Fırat Öğretmendir. Fırat öğretmenin seçiminde çalışmaya katılma konusunda istekli olması ve sınıf ortamında teknoloji tabanlı öğretim araçlarından sıklıkla yararlanması yönüyle teknoloji kullanımına aşina olması etkili olmuştur. 2006 yılında bir devlet üniversitesinin Sosyal Bilgiler öğretmenliği programından mezun olan Fırat öğretmen 10 yılı aşkın bir süredir Milli Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı okullarda Sosyal Bilgiler öğretmenliği yapmaktadır.

2.3. Veri Toplama Teknikleri/Araçları

Karma desen anlayışına uygun olarak yürütülen bu araştırma 4 temel soru etrafında şekillenmektedir. İlgili araştırmanın birinci ve ikinci soruları nicel bir görünüm sergilerken, üçüncü ve dördüncü araştırma soruları nitel paradigmanın işe koşulmasını gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda çalışma sürecinde çeşitli nicel ve nitel veri toplama teknik ve araçlarından faydalanılmıştır. Bu veri toplama teknik ve araçları çalışmanın devamında sunulmuştur.

2.3.1. Başarı testi

Araştırmanın nicel boyutunun temel veri toplama aracını “6. Sınıflar Kültür ve Miras başarı testi” oluşturmaktadır. Bilgi testi geliştirme sürecinin en önemli aşamalarından biri, hazırlık aşamasıdır. Bu aşama, testin geçerliği üzerine yürütülecek geçerlik çalışmalarını kapsamaktadır (Adıgüzel, 2019). Başarı testi geliştirme sürecinin hazırlık aşamasında da ilk olarak kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmış, bir belirtke tablosu oluşturularak 6. sınıflar *Kültür ve Miras* öğrenme alanının kapsamının net bir şekilde ortaya koyulması hedeflenmiştir. Bu noktada öğrenme alanında yer alan kazanımlar, MEB’in 6. sınıf düzeyine yönelik hazırlanmış olduğu ders ve çalışma kitapları detaylı şekilde analiz edilmiş, 2 Sosyal Bilgiler öğretmenin de görüşü alınarak kapsama ilişkin bir belirtke tablosu oluşturmuştur. Madde havuzunun oluşturulması ise ilgili belirtke tablosu üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Madde havuzunun oluşturulması aşamasında, ilk olarak geniş bir alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda benzer bilgi testleri, Sosyal Bilgiler 6. sınıf ders ve çalışma kitapları ile 6. sınıf düzeyindeki çeşitli kaynak kitaplar incelenmiş, kaynaklarda yer alan soru tipleri, vurgulanan önemli noktalar ile kullanılan dil dikkate alınmıştır. İlgili kaynaklardaki hiçbir soru doğrudan teste alınmamış, maddelerin Bloom'un taksonomisinde yer alan farklı bilişsel düzeylere ve öğrencilerin seviyesine uygun şekilde, açık ve anlaşılabilir olarak yazılmasına dikkat edilmiştir. Bununla beraber belirtke tablosunda yer alan her bir alt temaya ilişkin yeterince soru yazılmasına dikkat edilmiş ve 63 maddelik bir taslak test formu oluşturulmuştur.

İlgili test formu uzman görüşü öncesi Türkçe eğitimi alanında görev yapmakta olan bir öğretim üyesine gösterilmiş ve maddelerin dil ve anlatım yönünden açıklığı ile hedef kitleye uygunluğuna ilişkin görüş alınarak bazı madde köklerinde düzenlemeler yapılmıştır. İlgili maddeler “gerekli”, “gerekli değil”, “gerekli ancak düzeltilmeli / açıklama” bölümlerinden oluşan 3 seçenekli bir dereceleme formuna aktarılmış ve 8 Sosyal Bilgiler eğitimcisi, 2 tarih eğitimcisi ile kendi alanında doktora eğitimine devam eden bir Sosyal Bilgiler öğretmenine gönderilmiştir. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesi aşamasında ise Lawshe'nin kapsam geçerlik ve kapsam indeksi formülü kullanılmıştır.

Taslak formda yer alan 9 madde, 11 uzmanın görüşünün alındığı bir değerlendirmede, minimum kapsam geçerlik oranı (KGO) olan .59'dan (Lawshe, 1975) düşük KGO oranına sahip olduğu için ölçek formundan için çıkarılmıştır. Kalan 54 madde tekrar değerlendirilmiş, analizler sonucu yaşanması muhtemel madde kayıpları göz önünde bulundurularak 50 madde altına düşülmemesi ancak 50 üstü maddenin de öğrencilerin dikkat durumu açısından sorun teşkil edebileceği düşünülmüştür. Bu doğrultuda kapsamı bozmayan 4 madde daha testten çıkarılmıştır. Kalan 50 maddenin KGO ortalamaları alınarak kapsam geçerlik indeksi (KGİ) hesaplanmış, hesaplama sonucu 50 maddeye ilişkin KGİ değerinin minimum KGİ değeri olan .67'den yüksek olduğu ($0.83 > 0.67$) belirlenmiştir. Böylece kalan 50 maddenin tamamının testte kullanılmasına karar verilerek uygulama sürecine geçilmiştir. Testin uzman görüşü sonrasındaki 50 maddelik halini yansıtan belirtke tablosu Tablo 2.2'de sunulmuştur.

Tablo 2.2. 50 maddelik test formunun temalara ilişkin dağılımı

Kazanım	Kazanıma İlişkin Temalar	Temaya İlişkin maddeler	Toplam
SB.6.2.1. Orta Asya’da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafi, siyasi, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Coğrafi Özellikler	9, 10	13
	Siyasal Özellikler	1,2,3,7	
	Ekonomik Özellikler	11,12,13	
	Kültürel Özellikler	4,5,6,8	
SB.6.2.2. İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.	İslamiyetin Doğuşu ve Yayılışı	14,15,16,17	9
	4 Halife Dönemi	18,19,20	
	Emevi ve Abbasi Dönemleri	21,22	
SB.6.2.3. Türklerin İslamiyet’i kabulleri ile siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder.	Türklerin İslamiyet’i Kabulü	23,24,25	10
	Siyasi Değişimler	26,27,28	
	Kültürel Değişimler	29,30	
	Sosyal Değişimler	31,32	
SB.6.2.4. Türklerin Anadolu’yu yurt edinme sürecini XI ve XIII. yüzyıllar kapsamında analiz eder.	Büyük Selçuklu Dönemi	33,34	11
	Anadolu Selçuklu Dönemi	35,36,37,38	
	Haçlı seferleri	39,40	
	Anadolu Beylikler Dönemi	41,42,43	
SB.6.2.5. Tarihi ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.	Siyasi Roller	44,45,46	7
	Kültürel Roller	47,48	
	Ekonomik Roller	49,50	

Testin uygulama süreci 2020-2021 öğretim yılı bahar dönemi sonunda, Eskişehir ili Odunpazarı ilçesine bağlı 2 farklı ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Esas uygulama öncesi formda yer alan maddeler bir Sosyal Bilgiler öğretmeni ve dört 6. sınıf öğrencisiyle paylaşılmış, maddelerin açık ve anlaşılabilir olduğuna ilişkin teyit alınarak uygulama sürecine geçilmiştir. 50 maddelik test formunun uygulanması pandemi koşulları

nedeniyle uzaktan gerçekleştirilmiştir. 50 madde, Google Formlar aracılığıyla dijital ortama aktarılarak Sosyal Bilgiler öğretmenlerine ulaştırılmış, öğretmenler ise testi link yoluyla öğrencilerle paylaşarak doldurmalarını sağlamıştır. Test, 45'i kız, 37 'si erkek olmak üzere toplamda 82 6. sınıf öğrencisi tarafından doldurulmuştur. Kalaycı (2008, Akt. Adıgüzel, 2019) bilgi testlerinin uygulama süreçlerinde testin uygulandığı birey sayısının 50'nin üstünde olmasına dikkat edinilmesini önermektedir. Bu bağlamda pandemi koşullarının etkisiyle çalışma başında hedeflenen katılımcı sayısına ulaşılamasa da uygulama süreçleri açısından gerekli olan asgari koşul sağlanmıştır.

Uygulama sonrası test formundaki maddeler çeşitli istatistiksel analizlere tabii tutulmuştur. Madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri ile KR20 değerinin hesaplanmasında Excel, madde ayırt ediciliğine yönelik t testi ile Spearman Brown katsayısının hesaplanmasında SPSS kullanılmıştır. İlk olarak Excel üzerinden maddelerin ayırt edicilik ve güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Maddelerin tamamının güçlük derecelerinin önerilen değerler olan .20-.80 arasında (Adıgüzel, 2019) olduğu, çok zor ya da çok kolay olarak nitelendirilebilecek bir maddenin bulunmadığı görülmüştür. Maddelerin ayırt edicilik indeksleri ve indekslere karşılık gelen değerlendirme düzeyleri (Başol, 2019) incelendiğinde ise 50 maddenin 24 tanesinin .40 ve üstü, (çok iyi), 10 tanesinin .30-.39 arası (iyi), 12 tanesinin .20-29 arası (düzeltilebilir), 3 tanesinin ise 0.19 ve altı (kullanılmaz) olduğu görülmüştür. Bununla beraber 1 maddenin de “-“ değer taşıdığı ve ters ayırt edici madde olduğu belirlenmiştir. Bu noktada ilk olarak ayırt edicilik indeksi 0.19 altında olan 24, 27 ve 35. maddeler ile ters ayırt ettiği belirlenen 47. madde testten çıkarılmıştır.

Bunun yanında maddelerin öğrencileri anlamlı şekilde ayırt edebilme düzeylerini belirlemek üzere SPSS programı üzerinden alt %27 ve üst %27'lik gruplar oluşturulmuş ve 50 sorunun her birinin ayırt edicilik düzeyi bağımsız t-testi ile incelenmiştir. Gerçekleştirilen t testi sonucu öğrencileri anlamlı düzeyde ayırt edemediği belirlenen ve aynı zamanda ayırt edicilik indeksleri doğrudan kabul edilebilir sınırlar altında olan 1, 2, 3, 20, 28, 32, 40. maddeler testten çıkarılmıştır. Bununla birlikte 9, 13, 37, 39, 42. maddelerin anlamlı derecede ayırt edici oldukları ancak ayırt edicilik indekslerinin 0.23 ile 0.26 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Başol'a (2019) göre madde ayırt edicilik indeksinin iyi olarak değerlendirilebilmesi için .30 üstü olması beklenmekte, bununla beraber ayırt edicilik indeksi .20-29 olan maddeler gerekli ise düzeltilerek kullanılabilir. Bu doğrultuda 13, 37 ve 42. maddeler herhangi bir düzeltmeye

gidilmeksizin testten çıkarılmış, 9. ve 39. maddelerin ise testin kapsam geçerliliğinin sağlanması açısından gerekli olduğu kararlaştırılmıştır. Bu doğrultuda uzman görüşleri ile maddelerin çeldirici ve soru kalıplarında düzeltmeler yapılarak ilgili maddeler testte bırakılmıştır. İlk aşamada gerçekleştirilen analizler sonucu testin madde değerlerine ilişkin sonuçlar Tablo 2.3'te sunulmuştur.

Tablo 2.3. Test maddelerine ilişkin istatistiksel değerler

Madde No	T testi sonuçları	Madde ayırt edicilik indeksi	Madde güçlük indeksi	Madde No	t testi sonuçları	Madde ayırt edicilik indeksi	Madde güçlük indeksi
M1	1.514 (p=.137)	0,23	0,50	M26	3.747 (p=.001)	0,37	0,45
M2	1.667 (p=.103)	0,20	0,29	M27	.615 (p=.542)	0,09	0,45
M3	1.845 (p=.072)	0,21	0,58	M28	1.203 (p=.236)	0,21	0,43
M4	2.646 (p=.012)	0,34	0,48	M29	6.148 (p=.001)	0,57	0,55
M5	5.384 (p=.001)	0,44	0,49	M30	4.320 (p=.001)	0,52	0,58
M6	6.928 (p=.001)	0,54	0,56	M31	3.474 (p=.001)	0,35	0,35
M7	3.789 (p=.001)	0,41	0,41	M32	1.984 (p=.054)	0,20	0,28
M8	5.020 (p=.001)	0,51	0,69	M33	2.579 (p=0.14)	0,32	0,40
M9	2.198 (p=.034)	0,26	0,50	M34	5.501 (p=.001)	0,49	0,49
M10	3.623 (p=.001)	0,37	0,60	M35	1.290 (p=.204)	0,18	0,34
M11	5.501 (p=.001)	0,53	0,50	M36	3.000 (p=.005)	0,32	0,43
M12	7.122 (p=.001)	0,59	0,54	M37	2.230 (p=.032)	0,25	0,26
M13	2.560 (p=.015)	0,26	0,25	M38	3.325 (p=.002)	0,43	0,45
M14	3.378 (p=.002)	0,39	0,36	M39	2.898 (p=.007)	0,24	0,31
M15	5.508 (p=.001)	0,52	0,75	M40	1.555 (p=.127)	0,21	0,36

Tablo 2.3. (Devamı) *Test maddelerine ilişkin istatistiksel değerler*

Madde No	T testi sonuçları	Madde ayırt edicilik indeksi	Madde güçlük indeksi	Madde No	t testi sonuçları	Madde ayırt edicilik indeksi	Madde güçlük indeksi
M16	4.816 (p=.001)	0,53	0,53	M41	4.243 (p=.001)	0,41	0,53
M17	4.754 (p=.001)	0,52	0,54	M42	2.898 (p=.007)	0,23	0,33
M18	2.579 (p=.014)	0,39	0,49	M43	6.867 (p=.001)	0,61	0,54
M19	6.052 (p=.001)	0,52	0,46	M44	7.483 (p=.001)	0,60	0,60
M20	1.916 (p=.062)	0,23	0,33	M45	4.320 (p=.001)	0,43	0,50
M21	4.816 (p=.001)	0,52	0,55	M46	6.052 (p=.001)	0,55	0,50
M22	4.947 (p=.001)	0,50	0,54	M47	-2.938 (p=.005)	-0,32	0,44
M23	9.222 (p=.001)	0,59	0,44	M48	8.078 (p=.001)	0,63	0,53
M24	.000 (p=1.000)	0,09	0,26	M49	2.909 (p=.006)	0,31	0,51
M25	3.000 (p=.005)	0,34	0,34	M50	6.052 (p=.001)	0,51	0,55

Son olarak 36 maddelik testin her bir kazanıma ve temaya ilişkin soru sayıları incelenmiştir. Daha dengeli bir dağılım sağlanması ve testin öğrenciler açısından daha çözülebilir hale getirilmesi için diğer temalara nispeten fazla soru barındıran 3 farklı alt temadan 8, 15, 46. sorular çıkarılmıştır. Testin 33 maddelik son halinin güvenilirliğini belirlemeye yönelik ise K20 güvenilirlik formülü ile eşdeğer yarılar yöntemi kullanılmıştır. Excel üzerinden KR20 formülü ile gerçekleştirilen hesaplama ile testin güvenilirliğini yansıtan iç tutarlığının 0,86 olarak oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte SPSS üzerinden testin iki yarısı arasındaki korelasyon hesaplanmış ve testin iki yarısı arasındaki korelasyonu ortaya koyan Spearman-Brown korelasyon katsayısının 0,88 olarak oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Güvenirliği oldukça yüksek olan 33 maddelik testin genel güçlük derecesinin .49 ile orta düzey, ayırt ediciliğinin ise .46 ile çok iyi düzeyde olduğu belirlenmiş ve 33 maddelik 6. Sınıflar Kültür ve Miras başarı testine son

hali verilmiştir (EK1). Yeniden numaralandırılmış 33 Maddelik başarı testinin kazanımlar ile kazanımlara ilişkin temalara göre dağılımı Tablo 2.4’te sunulmuştur.

Tablo 2.4. 33 maddelik test formunun temalara ilişkin dağılımı

Kazanım	Kazanıma İlişkin Temalar	Temaya İlişkin maddeler	Toplam
SB.6.2.1. Orta Asya’da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafi, siyasal, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.	Coğrafi Özellikler	5, 6	8
	Siyasal Özellikler	4	
	Ekonomik Özellikler	7,8	
	Kültürel Özellikler	1,2,3	
SB.6.2.2. İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.	İslamiyetin Doğuşu ve Yayılışı	9,10,11	7
	4 Halife Dönemi	12,13	
	Emevi ve Abbasi Dönemleri	14,15	
SB.6.2.3. Türklerin İslamiyet’i kabulleri ile siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder.	Türklerin İslamiyet’i Kabulü	16,17	6
	Siyasi Değişimler	18	
	Kültürel Değişimler	19,20	
	Sosyal Değişimler	21	
SB.6.2.4. Türklerin Anadolu’yu yurt edinme sürecini XI ve XIII. yüzyıllar kapsamında analiz eder.	Büyük Selçuklu Dönemi	22,23	7
	Anadolu Selçuklu Dönemi	24,25	
	Haçlı seferleri	26	
	Anadolu Beylikler Dönemi	27,28	
SB.6.2.5. Tarihi ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.	Siyasi Roller	29,30	5
	Kültürel Roller	31	
	Ekonomik Roller	32,33	

2.3.2. Kişisel bilgi formu

Araştırmanın nicel boyutunun bir diğer veri toplama aracı da kişisel bilgi formu olmuştur. İlgili form ile katılımcıların cinsiyet ve sınıf gibi özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2.3.3. Yarı yapılandırılmış görüşme / yarı-yapılandırılmış görüşme formu

Araştırmanın nitel verilerinin toplanılmasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden faydalanılmıştır. Bu doğrultuda öğretmen ile süreç boyunca, öğrencilerle ise son testin uygulanması sonrasında görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerle

gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelere nicel ölçümlerin tamamında yer alan 17 gönüllü öğrenci katılmıştır.

Bu görüşmelere yön veren temel veri toplama aracı ise yarı yapılandırılmış görüşme formu olmuştur. Çalışma kapsamında öğrenciler için 1 (EK2), öğretmen için ise 5 (EK3) yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. İlgili formlar Sosyal Bilgiler eğitimi alanında nitel araştırma deneyimi bulunan 2 Sosyal Bilgiler eğitimcisi tarafından değerlendirilmiş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. İlgili form ile deney grubunda yer alan ve ön testlere katılmadığı için analizlere dahil edilmeyen 2 öğrenci ile pilot görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sırasında öğrencilerden soruların açık ve anlaşılabilirliği üzerine görüş alınmış, ek sorulara yönelik ihtiyaç gözden geçirilmiştir. Pilot uygulama sonrası görüşme soruları tekrardan düzenlenerek forma son hali verilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma verilerini analizinde çeşitli nicel ve nitel veri analizi yöntemlerinden faydalanılmıştır. Çalışmaya temel oluşturan araştırma soruları kapsamında kullanılan veri analiz yöntemleri Tablo 2.5'te sunulmuştur.

Tablo 2.5. Temel veri toplama teknikleri/araçları ile veri analiz yöntemleri

Araştırma Soruları	Veri Toplama Teknikleri/Araçları	Verilerin Analizi
1. Chatbotlar öğrencilerin Sosyal Bilgiler derslerindeki akademik başarısı üzerinde etkili midir?	Başarı Testi Kişisel Bilgi Formu	Betimsel İstatistikler Normallik Testleri Levene's Testi Tek Yönlü ANOVA
2. Chatbotlar Sosyal Bilgiler derslerinde öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili midir?		Tek Yönlü ANCOVA Bonferroni Çoklu Karşılaştırma Testi Kısmi eta kare (η^2) Hesaplaması
3. Öğrenciler Sosyal Bilgiler öğrenimi sürecinde chatbotları nasıl deneyimlemiştir?	Yarı Yapılandırılmış Görüşme	Tümevarımsal Analiz
4. Uygulayıcı öğretmen Sosyal Bilgiler öğretimi sürecinde chatbotları nasıl deneyimlemiştir?	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	

Tablo 2.5'te görüldüğü üzere araştırmanın birinci ve ikinci sorularını kapsamında nicel veri analizinden yararlanılmıştır. Bu noktada sıklıkla betimsel istatistiklere yer verilerek grupların testlere ilişkin genel durumları ortaya konulmuştur.

Ayrıca grupların ön test puanlarını arasındaki eşitliği belirlemeye yönelik Tek yönlü ANOVA gerçekleştirilmiştir. Tek yönlü ANOVA'nın varsayımlarını sınamaya yönelik basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiş, örneklem sayısının 30'un altında olduğu durumlarda kullanılması önerilen (Can, 2019) Shapiro Wilk testinden ve Levene homojenlik testinden yararlanılmıştır. Grupların ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasa dahi, ön test puanları arasındaki ufak farklılıkların sonuçları etkileme ihtimali göz önünde bulundurulmuş, bu nedenle grupların son test ve kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılmasında tek yönlü kovaryans analizinden (ANCOVA) yararlanılmıştır. Tek yönlü ANCOVA'nın varsayımlarını sınamak için normallik testlerinden, Levene homojenlik testinden ve saçılma diyagramından yararlanılmıştır. ANCOVA ile ortaya koyulan Gruplar arası farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemeye yönelik ise Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Gerek son testlerde gerekse kalıcılık testi sonucunda ortaya çıkan sonucun etki büyüklüğünü ortaya koymaya yönelik ise kısmi eta kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Tüm bu işlemlerde ise Statistical Package For The Social Sciences (SPSS) kullanılmıştır.

Araştırmanın nitel verileri ise tümevarımsal analiz yaklaşımı kullanılarak çözümlenmiştir. Parçadan bütüne doğru giden bir sürecin izlendiği tümevarımsal analiz yaklaşımı veri kümeleri içerisinde saklı desenlerin, kategorilerin ve temaların keşfedilmesini ve anlamlı bir bütün olarak sunulmasını kapsamaktadır (Patton, 2002). Bu doğrultuda görüşmeler sonucu elde edilen veriler tümevarımsal analiz yaklaşımı doğrultusunda analiz edilerek kodlar oluşturulmuş ve oluşturulan kodlardan alt temalara (kategorilere), alt temalardan ise temalara ulaşılmıştır. Bununla beraber gizlilik ilkesinin bir gereği olarak katılımcı isimleri tekrardan isimlendirilmiş ve nitel bulgular takma isimler altında sunulmuştur.

2.5. Araştırmada İnanırcılık ve Etik

Araştırmanın inanırcılığının sağlanmasında uzman incelemesi, katılımcı teyiti, çeşitleme ve uzun süreli etkileşim yöntemlerinden (Yıldırım ve Şimşek, 2016) faydalanılmıştır. Araştırmanın inanırcılığını artırmaya yönelik uzman incelemesine başvurulmuş, bu doğrultuda nitel verilerin yaklaşık yüzde %30'luk bir kısmı nitel

araştırma üzerine deneyim sahibi olan bir Sosyal Bilgiler eğitimcisi tarafından tekrar analiz edilmiştir. Araştırmacı ve uzman yaptıkları analiz sonuçlarını karşılaştırmış ve analizlerde fikir birliğine varana kadar tartışmışlardır. Bu doğrultuda bazı kodların ve temaların ismi değişmiş, bazı kodlar farklı temalar altına alınmış, bazı temalar ise tek bir tema altında birleştirilmiştir.

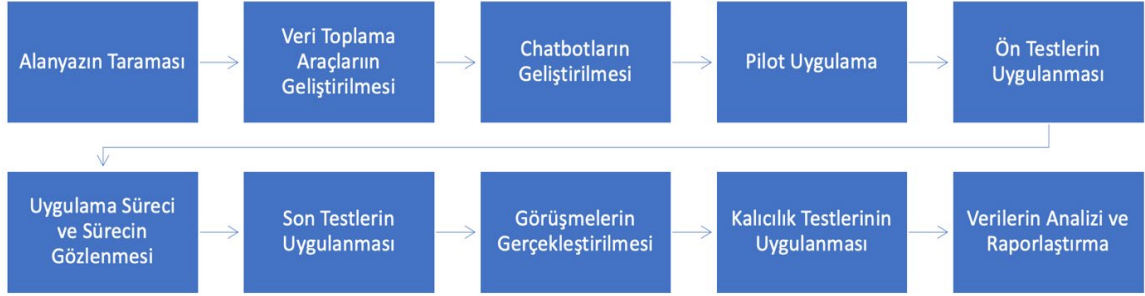
Bununla beraber çalışmaya katılan Sosyal Bilgiler öğretmeninden de katılımcı teyiti alınmıştır. Bu doğrultuda öğretmen ile gerçekleştirilen görüşmeler yazılı hale getirildikten sonra öğretmene gönderilmiş ve öğretmenden yazılı metinde yer alan ifadelerin kendisine ait olduğuna ilişkin teyit alınmıştır. Araştırmacının inandırıcılığı artırmada kullandığı bir diğer yöntem de çeşitleme olmuştur. Araştırmacı veri toplama teknik ve araçlarını çeşitlendirmiş, yarı yapılandırılmış görüşme, araştırmacı günlüğü, sürece ilişkin fotoğraflar, ses kayıtları gibi farklı veri kaynaklarından yararlanarak sürece dair daha bütüncül ve anlamlı bir resim ortaya koymaya çalışmıştır.

Ayrıca uzun süreli etkileşimle de araştırmanın inandırıcılığı artırılmaya çalışılmıştır. Araştırmacının denel işlem sürecinde deney ve kontrol gruplarında katılımcı gözlemlerinde bulunması, katılımcıların araştırmacıya alışmalarını sağlamıştır. Bu alışma durumunun getirdiği güven ortamının ise yarı yapılandırılmış görüşmelerde katılımcıların daha rahat hissetmesine ve daha samimi cevaplar vermesine olumlu yönde katkı sunduğu düşünülebilir. Bütün bunların yanında araştırmanın inandırıcılığını artırmak için sürece dair fotoğraflara, katılımcı özelliklerine yer verilmiş, ayrıca nitel bulgularda katılımcıların görüş ve düşüncelerine dair doğrudan alıntılar kullanılmıştır.

Bütün bunların yanında araştırma sürecinin etik ilkelere uygun olarak yürütülmesine dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda gerekli kurum ve kuruluşlardan araştırmanın yürütülmesine dair gerekli izinler alınmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak Anadolu Üniversitesi Etik kurulundan Etik onay belgesi (**EK4**) alınmış, ilgili belge ile Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli uygulama izinleri alınmıştır (**EK5**). Uygulama öncesi öğretmenden, deney ve kontrol grubu öğrencilerinden ve öğrenci velilerinden de izin alınmış, araştırmanın her aşamasında gönüllük esas alınmıştır. Bu doğrultuda izinlerde kullanılan öğretmen gönüllü katılım formu, öğrenci gönüllü katılım formu, veli onam formu, sırasıyla **EK6**, **EK7** ve **EK8**'de sunulmuştur. Bütün bunların yanında araştırmacı süreç boyunca yansız olmaya çalışmıştır. Nitel verilerin raporlaştırılması aşamasında ise etik ilkeler gereği öğretmen ve öğrencilerin gerçek isimleri yerine kod isimleri kullanılmıştır.

2.6. Süreç/Uygulama

İlgili araştırmanın belirli bir plan dâhilinde sistematik olarak yürütülmesine dikkat edinilmiştir. Bu kapsamda sürece yönelik belirli uygulama basamakları belirlenmiş olup bu basamaklara ilişkin plan, Şekil 2.1’de sunulmuştur.



Şekil 2.1. Çalışma sürecinin temel basamakları

2.6.1. Alanyazın taraması

Çalışma sürecinde izlenecek temel basamakları yansıtan Şekil 2.1. incelendiğinde alanyazın taramasının sürecin ilk aşamasını oluşturduğu görülmektedir. Çalışma sürecine yol göstermesi ve mevcut bulguların anlamlı şekilde tartışılabilmesi açısından önem taşıyan alanyazın taraması süreç boyunca devam ettirilmiş olup alanyazındaki gelişmeler takip edilmiş ve çalışmanın kuramsal çerçevesi süreç içerisinde güncellenmiştir.

2.6.2. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi

Çalışmanın ikinci aşaması ise veri toplama araçlarının geliştirilmesi olarak belirlenmiştir. Araştırmacı bu kapsamda 2020-2021 öğretim yılı bahar döneminde 6. sınıflar Kültür ve Miras öğrenme alanı başarı testini, 2021-2022 güz döneminde ise yarı yapılandırılmış görüşme formu gibi veri toplama araçlarını geliştirmiştir. Veri toplama araçlarının geliştirilmesine ilişkin detaylı bilgiler “2.3. Veri Toplama Teknikleri/Araçları” başlığı altında sunulmuştur.

2.6.3. Chatbotların geliştirilmesi

Çalışmanın en önemli aşamalarından biri chatbotların geliştirilmesi olmuştur. Bu aşamanın ilk adımı ise chatbot geliştirme planının hazırlanması olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda chatbotların geliştirilmesinde hangi adımların izleneceği, Sosyal Bilgiler

eğitimi alanında geliştirilecek bir chatbotun hangi tasarım özelliklerine sahip olması gerektiği, ilgili amaç ve yöntem kapsamında Sosyal Bilgilerdeki hangi kazanım ve konuların chatbot geliştirmeye uygun olduğu gibi konuların belirlenmesi, sürecin bu doğrultuda yürütülmesi planlanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak chatbotlar üzerine yapılan makale ve tezler, Sosyal Bilgilerde teknoloji entegrasyonunu ele alan çalışmalar incelenmiş, Sosyal Bilgiler öğretim programı ve Sosyal Bilgiler ders kitapları, chatbotların uygulanabilirliği bağlamında detaylı olarak analiz edilmiştir.

Bununla beraber yükseköğretim düzeyinde alışan 2 Sosyal Bilgiler eğitimcisi, yapay zekâ ve chatbotlar konusunda bilgi sahibi 1 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri eğitimcisi, 2 Sosyal Bilgiler öğretmeni ve 1 yapay zekâ destekli chatbot tasarımcısı (Conversational AI designer) ilgili chatbot geliştirme planının hazırlanmasında uzman grubu olarak belirlenmiş, ilgili uzmanlarla chatbot geliştirilme planının hazırlanmasına yönelik görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlgili görüşmeler sonucu kararlaştırılan chatbot tasarım özellikleri Tablo 2.6’da sunulmuştur.

Tablo 2.6. *Chatbotların geliştirilmesine dair temel çerçeve*

Temel başlıklar	Tasarım özellikleri
Chatbotun İsmi	SosyalciBot
Sosyal varlık	Robot
Uygulanacağı Öğrenme Alanı	6. Sınıflar Kültür ve Miras
Yanıt üretimi	Alma (retrieval) model
Alan (Domain)	Kapalı alan (closed domain)
Chatbot Modeli	Hibrit (Yapay zekâ sistemi + Buton tabanlı sistem)
Yapay zekâ sistemi alt yapısı	Doğal dil anlama (Natural Language Understanding- NLU)
NLU sağlayıcısı	Dialogflow
Kanal	Web tabanlı (chatbotlaogren.com)
Sistemin kurulduğu platform	MindBehind

Tablo 2.6. (Devamı) *Chatbotların geliştirilmesine dair temel çerçeve*

Temel başlıklar	Tasarım özellikleri
Dizayn sürecinde benimsenen yaklaşım	Yapılandırmacı Paradigma
Temel Fonksiyonlar	Konu anlatımı Soru - cevap
Özel Fonksiyonlar	İpucu verme Hızlı dönüt Motive etme Yanlış cevap ile ilgili ekstra bilgi sağlama Görsel destek
Mesaj iletimi	Yazılı/Sesli
Geliştirme aşamaları	1.Kazanımlara ilişkin alt temaların belirlenmesi 2.Alt temalardan hareketle algoritmaların hazırlanması 3.Algoritmalarından hareketle chatbotların programlanması 4.Chatbotlara ilişkin pilot uygulamanın yapılması 5.Pilot uygulama sonrası dönütlerden hareketle chatbotların düzenlenmesi

Tablo 2.6’da görüldüğü üzere çalışma kapsamında “SosyalciBot” isimli tek bir chatbotun geliştirilmesi ve chatbotun sosyal varlığının insan formuyla değil, doğrudan robot formuyla temsil edilmesi kararlaştırılmıştır. Bu noktada web sitesi üzerinde, SosyalciBot’a ilişkin bir hikâye oluşturularak bu sosyal varlık geliştirilmeye çalışılmış ve “SosyalciBot kimdir?” sorusu altında “2021 model yapay zekâ destekli bir sosyal bilgiler öğretmenidir. Henüz mesleğinde çok acemi olan SosyalciBot’un en büyük amacı ise Sosyal Bilgileri eğlendirerek öğretmek ve bu dersi öğrencilere sevdirmektir. SosyalciBot’un şuanki uzmanlık alanı ise tarih konularının çok yoğun olduğu kültür ve miras öğrenme alanıdır...” şeklinde bir hikâye oluşturulmuştur.

Bununla beraber çalışma için Sosyal Bilgiler 6. sınıf düzeyinde yer alan ve 5 kazanımdan oluşan “Kültür ve Miras” öğrenme alanı seçilmiştir. 6. Sınıf düzeyinde “Birey ve Toplum” öğrenme alanından hemen sonra gelen ilgili öğrenme alanının seçilmesinde kazanımlarının yapısı itibarıyla chatbot geliştirmeye elverişli olması, tarih konularının yoğun bilgi barındırması nedeniyle zorluk taşıması, bu noktada bilgilerin

öğrenilmesi ve kalıcılığında chatbotların faydalı olabileceği düşüncesi etkili olmuştur. Öğrenme alanı içerisinde yer alan kazanımlar ise şöyledir (MEB, 2018):

SB.6.2.1. Orta Asya’da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafi, siyasi, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.

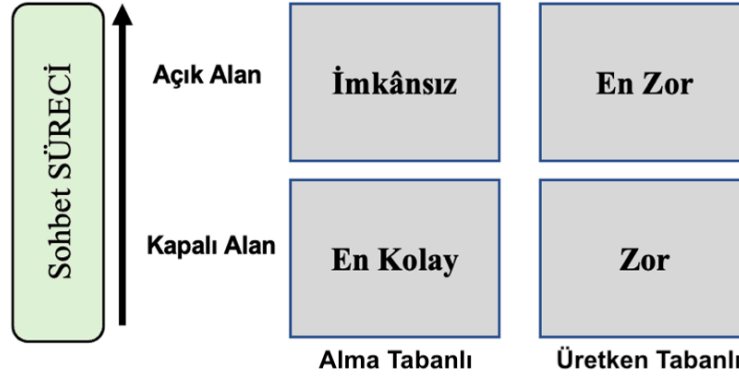
SB.6.2.2. İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.

SB.6.2.3. Türklerin İslamiyet’i kabulleri ile birlikte siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder.

SB.6.2.4. Türklerin Anadolu’yu yurt edinme sürecini XI ve XIII. yüzyıllar kapsamında analiz eder

SB.6.2.5. Tarihî ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.

Çalışma kapsamında geliştirilecek chatbotun eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan (Kim vd., 2022; Liu vd., 2020) kapalı alan (closed domain), alma (retrieval) modeline göre geliştirilmesi planlanmıştır. Chatbot modellerine ilişkin Kojouharov’un (2016) sunduğu taksonomi Şekil 2.2’de sunulmuştur.



Şekil 2.2. Kojouharov'un chatbot taksonomisi

Şekil 2.2’de yer alan taksonomide de görüldüğü üzere chatbotun sağladığı yanıtlar alma (retrieval) tabanlı ve üretken (Generative) tabanlı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Alma tabanlı modeller girdi ve bağlama dayalı olarak uygun bir yanıt seçmek için önceden tanımlanmış yanıtların bir deposunu ve bir tür buluşsal yöntemi kullanır. Buluşsal yöntem, kural tabanlı bir ifade eşleşmesi kadar basit olabileceği gibi makine öğrenimi süreçlerini gerektirecek kadar detaylı olabilir. Bu sistemler herhangi bir yeni metin oluşturmazlar, sadece kullanıcıdan gelen girdiyi anlamlandırarak depodan uygun

yanıtı seçerler. Yanıtların bizzat insan girdilerinden oluşan bir depodan çekilmesi nedeniyle chatbot, dil bilgisi hataları yapmaz. Ancak uygun yanıtın bulunmadığı, önceden tanımlanmamış durumlarla karşılaştıklarında tepkisiz kalabilirler. Üretken modeller ise önceden tanımlanmış yanıtlara dayanmaz ve sıfırdan yeni tepkiler üretirler. Üretken modeller tipik olarak makine çevirisi tekniklerine dayanır. Ancak bir dilden diğerine çeviri yapmak yerine, bir girdiden bir çıktıya (yanıt) dönüştürme yaparlar. Bu nedenle üretken modeller daha akıllıdır ve alma tabanlı chatbotlara kıyasla daha insan benzeridir. Buna karşın bu modellerin eğitilmesi zordur, dil bilgisi hataları yapma, anlamsız yanıtlar verme olasılığı oldukça yüksektir ve genellikle büyük miktarda eğitim verisi gerektirirler (Kojouharov 2016; Nguyen vd., 2021; Kim vd., 2022). Bununla beraber üretken chatbot modelleri üzerine yapılan birçok çalışma, kodlayıcı-kod çözücü modelleri olarak adlandırılan diziden diziye ağlara dayanmaktadır. Bu modeller, eğitim için geniş bir tek dönüşlü diyalog külliyatı gerektirir. Ancak pratikte İngilizce ve Çince dışında milyonlarca giriş içeren kaliteli bir diyalog külliyatı toplamak kolay değildir. Sonuç olarak diğer dillerde nadiren üretken tabanlı chatbota rastlanılmaktadır (Nguyen vd., 2021).

Chatbot konuşmaları açık ve kapalı alan (domain) olmak üzere iki ortamda gerçekleşir. Açık alandaki konuşmalar insan konuşmalarına benzer şekilde herhangi bir sınırlama gerektirmez. “Bana istediğin soruyu sorabilirsin” gibi bir soru soran ve neticesinde uygun cevabı verebilen bir chatbotun sunduğu sohbet buna örnek olabilir. Ancak sonsuz sayıda konu ve makul yanıtlar oluşturmada oldukça büyük bir veri kümesinin varlığı böylesine bir sistemin yapılandırılmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle alma tabanlı bir açık alan sistemi açıkça imkânsızdır. Çünkü hiçbir zaman tüm durumları kapsayacak kadar yeterli yanıtın bulunduğu bir depo oluşturulamaz. Üretken modeller ise tipik olarak elde edilmesi zor olan derin öğrenme ve makine çevirisi tekniklerine dayanır ve genel yapay zekâ kapsamında değerlendirilir. Bu konuda önemli girişimler olsa da üretken tabanlı açık alan sistemine dayalı chatbotlar henüz başarılı bir şekilde geliştirilememiştir (Kojouharov 2016; Kim vd., 2022). Bu durum ise kullanıcıları genel olarak hem alma hem de üretken tabanlı yöntemlerin kullanılabilir olduğu kapalı alan sistemlerine yöneltmektedir.

Kapalı alanda sohbet belirli bir hedef çerçevesinde, önceden belirlenmiş sınırlı sayıda konu etrafında gelişir. Bu sistemde chatbottan beklenen önceden belirlenmiş görevleri en verimli şekilde yerine getirmektir. Burada chatbottan çok sayıda konuya

yanıt vermesi değil, sadece kendisine tanımlanmış görevleri mümkün olduğunca verimli şekilde yerine getirmesi beklenir. Günümüzde müşteri hizmetlerinde ve e-ticaret enstitüsü gibi alanlarda kullanılan chatbotlar buna örnektir. Kapalı alanda en yaygın şekilde kullanılan model ise alma modelidir. Nitekim üretken modellerin yoğun dil bilgisi hataları barındırmaları, sistemlerin dil bilgisi hataları ve rahatsız edici yanıtlar içermeyen alma tabanlı chatbotlara yönelmesine yol açmaktadır (Kojouharov 2016). Kapalı alandaki alma modeli chatbotlar eğitimde en sık kullanılan chatbot türüdür ve e-öğrenmede açık alanlı chatbotlardan daha popüler olmaya meyillidir. Kapalı alan chatbotları, açık alan chatbotlarına kıyasla genellikle daha net bir odağa sahiptir ve belirli görevler için oluşturulmuştur. Kapalı alan chatbotları, belirli alanlarda daha verimli konuşmalar ve hizmetler gerçekleştirmelerine olanak tanıyan daha dar ancak daha derin bilgi depolarına sahiptir (Liu vd., 2020; Kim vd., 2022). Bu noktada SosyalciBot'un geliştirilmesinde de kapalı alan, alma tabanlı model benimsenmiş ve chatbotun fonksiyonu 6. sınıflar Kültür ve Miras öğrenme alanı düzeyindeki temel içerikleri aktarma ve öğrencilerle bu içeriklere yönelik anında dönüt ve ipucu destekli pratik yapma ile sınırlandırılmıştır.

Bununla beraber çalışmada yapay zekâ destekli akıllı chatbotlar ile buton temelli basit chatbotların kombinasyonundan oluşan hibrit bir model benimsenmiştir. Trofymenko ve diğerleri (2021) chatbotları algoritma bağlamında basit (sınırlı) chatbotlar, zeki(akıllı) chatbotlar ve hibrit chatbotlar olmak üzere üçe ayırmaktadır; Basit chatbotlar genel olarak belirli anahtar kelimeler üzerinden hareket etmektedir. Söz konusu anahtar kelimeler, kullanıcılar tarafından girdi olarak işlenmezse, chatbot içeriği anlamlandıramaz. Bu chatbotların işlevselliği sınırlıdır ve kullanıcıya açık uçlu sorular sormak yerine sıklıkla butonlar yoluyla iletişimi tercih ederler. Zeki (Akıllı) chatbotlar ise konuşmanın anlamını "çözümleyen" bir yapay sinir ağına dayanır. Konuşma akışı makine öğrenimi modelini öğretmek için kullanılan eğitim verilerine dayalı olarak gerçekleşir. Akıllı chatbotlar "Doğal Dil İşleme" ve onun bir alt kümesi olarak görülebilecek "Doğal Dil Anlama" gibi tekniklerden yararlanır. Hibrit chatbotlar ise iki tür chatbotun birleşimidir. Bu tür chatbotlar, kullanıcıyla önceden belirlenmiş bir yoldan iletişim kurar ancak kullanıcının niyetlerini tanımak ve mesajlarından anlam çıkarmak için yapay zekâyı kullanır. (Trofymenko, vd. 2021). İlgili çalışmada da söz konusu hibrit model benimsenmiş, bu doğrultuda SosyalciBot'un sahip olduğu yapay zekâ sistemi doğal dil işlemenin bir alt kümesi olarak değerlendirilen doğal dil anlama (NLU) teknolojisine

dayandırılmıştır. Doğal dil işleme ve doğal dil anlama arasındaki ilişki Şekil 2.3'te sunulmuştur (MacCartney, 2014).



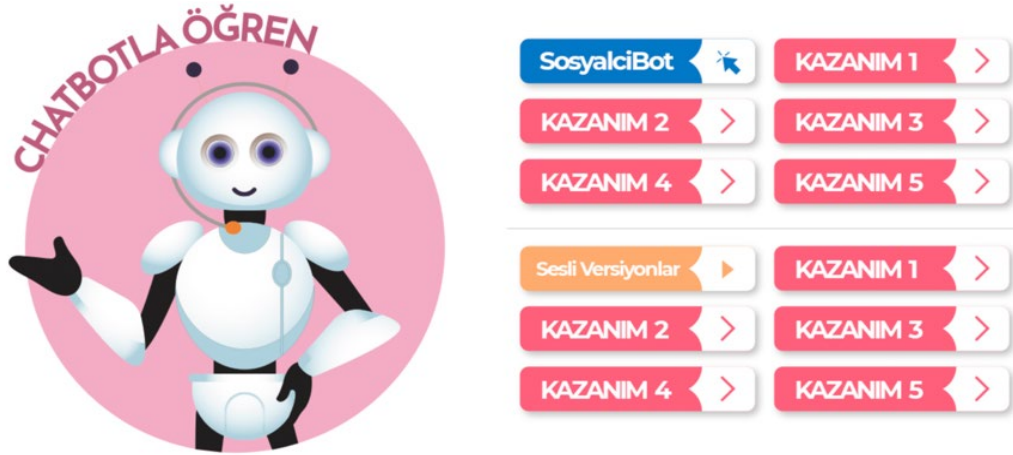
Şekil 2.3. Doğal dil işleme ve doğal dil anlama ilişkisi

Şekil 2.3'te görüldüğü üzere doğal dil işleme şemsiye bir kavram olarak doğal dil anlamayı kapsamaktadır. Doğal dil işleme, basitçe makinelerin doğal dilleri kullanarak etkileşim kurmasını sağlamakla görevli bir yapay zekâ teknolojisidir. Doğal dil işlemenin amacı serbest formdaki doğal dil metnini standart bir yapıya dönüştürülecek şekilde işlemektir. Doğal dil işleme metnin tam anlamıyla söylendiği gibi işlenmesine odaklanırken, doğal dil anlama bağlamı ve amacı, farklı bir deyişle kastedilene çözümlenmeye odaklanır. Burada makinenin dil metninin altındaki yatan anlamı ortaya çıkarmasını esastır. Bu teknoloji chatbotların da sıklıkla yararlandığı bir yapay zekâ tekniği olarak öne çıkmaktadır (Jung, 2019; Kidd ve Saxena, 2021). SosyalciBot'un dayandığı yapay zekâ sistemi de doğal dil anlama üzerinden yapılandırılmış, bu noktada Google'ın insan dilinin nüanslarını anlayan ve kullanıcı metinlerini uygulamaların anlayabileceği yapılandırılmış verilere çeviren bir doğal dil anlama platformu olan Dialogflow kullanılmıştır. SosyalciBot Dialogflow üzerinden farklı cümle yapıları ile eğitilmiş ve beklenen sohbet senaryolarına hazırlanmıştır.

Yapay zekâ sisteminin kullanıldığı yerlerde ise amaç dışı mesajlara ve ciddi yazım hatalarına karşı chatbota geri bildirim özelliği eklenmiş, bu noktada butonlardan yararlanılmıştır. Örneğin chatbotun öğrenciye öncelikle konu anlatımını mı yoksa soru cevabı mı tercih ettiğini sorduğu bir senaryoda, öğrencinin yazdığı mesajın anlamlandırılmaması ihtimaline karşı chatbot "Ne demek istediğini tam olarak

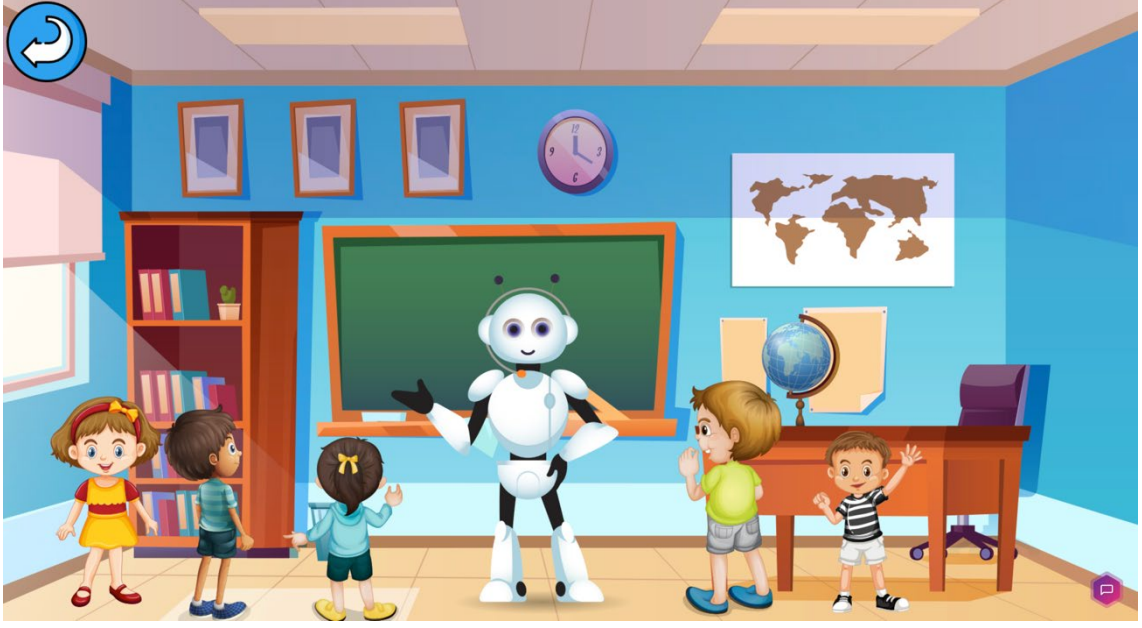
anlayamadım, ‘Konu anlatımı istiyorum’ ya da ‘Soru-cevap yapmak istiyorum’ butonlarından birine tıklayarak bana isteğini söyleyebilirsin” benzeri bir geri bildirim özelliği ile donatılmış, böylece konuşma akıcılığının devamı sağlanmaya çalışılmıştır. Yapay zekâ destekli sistem bu bilgi aktarım sürecini daha gerçekçi ve etkili hale getirirken, buton tabanlı sistem yardımıyla amaçtan sapmaların engellenmesi ve sohbet akışının sorunsuz şekilde devam etmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Tüm aşamalarda farklı dil işleme çözümleriyle entegre olan ve Kubernetes, MongoDB, React gibi teknolojilerle yazılan ve Google Cloud üzerinde çalışan *Mindbehind* adlı chatbot geliştirme platformu kullanılmıştır. SosyalciBot'un temelini oluşturan içerik ve bağlantılar bu platform üzerinden inşa edilmiş, chatbot ilgili platform üzerinden Dialogfow'a bağlanarak farklı cümle yapıları ile eğitilmiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen SosyalciBot ise <https://www.chatbotlaogren.com/> isimli site üzerinden web tabanlı olarak katılımcılara sunulmuştur. Sitenin giriş sayfası Görsel 2.1’de sunulmuştur.



Görsel 2.1. Web sitesinin ana sayfası

Şekil 2.1’de görüldüğü üzere her bir kazanıma ilişkin biri yazılı, diğeri sesli olmak üzere 2 farklı versiyon geliştirmiştir. Sesli versiyonun yazılı versiyona alternatif olacağı ve özellikle sınıfta akıllı tahta üzerinde yapılacak öğretim etkinliklerinde daha faydalı olacağını düşünülmüştür. Bununla beraber öğretmene öğretim sürecinde yardımcı bir araç olması planlanan SosyalciBot etik ilkeler dahilinde resim, fotoğraf ve emoji ile zenginleştirilmiş, kullanıcı dostu renkli bir arayüz içerisinde kendini simgeleyen bir avatar ile temsil edilmiştir. SosyalciBot’a ilişkin sohbet sayfası Görsel 2.2’de sunulmuştur.



Görsel 2.2. Platformun sohbet sayfası

Chatbot tasarımı sürecinde belirli noktalara dikkat edilmiştir. Bunlardan ilki chatbot tasarımının yapılandırmacı Sosyal Bilgiler ortamlarına uygun şekilde entegre edilecek şekilde gerçekleştirilmesi olmuştur. Bu noktada chatbotun öğrenme sürecinin tamamını yönlendirmekten ziyade, öğretmenin yer yer destek aldığı dijital bir teknoloji olarak kullanılması esas alınmış, bu nedenle konu anlatım modülü öğrencinin istekleri doğrultusunda kazanıma dair temel noktalar ile anahtar kavramları özetleme ve bunlara ilişkin görseller sunma ile sınırlandırılmıştır. Bununla beraber chatbota öğrenciyi aktif kılmak adına soru-cevap modülü eklenmiş, chatbotun soru-cevap modülü doğru ve yanlış en son göstermek yerine anında dönüt, ipuçları ve motive edici söylemlerle zenginleştirilmiş, öğrenci soruyu yanlış bilse dahi yanlış cevaba dair ek bilgiler verilmiş, doğru yanıt bilinene kadar öğrenciye şans tanınarak öğrencinin soru-cevap aktivitelerinde daha aktif hale getirilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca yapay zekâ tasarımlarına insan perspektifinden yaklaşmayı ifade eden insan merkezli yapay zekâ anlayışı (Yang vd., 2021) benimsenerek rekabeti arka planda tutan, nazik ve motive edici bir dil benimsenmiştir. Bütün bunların yanında “4.5.1. Chatbot-Etik ilişkisine yönelik sonuç ve tartışma” başlığı altında detaylı olarak ele alınan algoritmik ön yargı, şeffaflık gibi (Remian, 2019) etik hususlar göz önünde bulundurulmuştur. Gerek konu anlatımında gerekse soru-cevap aktivitelerinde görsellerden yararlanılmasına özen gösterilmiş ve anlatılan içeriğe uygun resimlere yer vermeye çalışılmıştır. Konu anlatımı modülüne özel olarak çizdirilen örnek çizimler Görsel 2.3, 2.4, 2.5, 2.6’da sunulmuştur.



Görsel 2.3. Orta Asya ilk Türk devletlerinde tarım



Görsel 2.4. Türklerin İslamiyet'e geçişiyle yaygınlık kazanan yerleşik hayat



Görsel 2.5. *Alparslan'ın komutanlarını Anadolu'ya göndermesi*



Görsel 2.6. *Ticaret yollarının kültürel etkileşimdeki rolü*

SosyalciBot'un konu anlatım modülü tasarlanırken belirli noktalara dikkat edinilmiştir. Chatbotun belirli kazanımlar etrafında temel konuları öğretme odaklı kurgulanmasından hareketle, sohbet akışları chatbotun öğrenciye kazanıma ilişkin temel başlıklardan bahsetmesi ve öğrencinin istekleri doğrultusunda bu başlıkları sırayla anlatması etrafında kurgulanmıştır. Buna yönelik örnek sohbet akışları Şekil 2.7'de sunulmuştur.



Görsel 2.7. Örnek sohbet akışları. 1

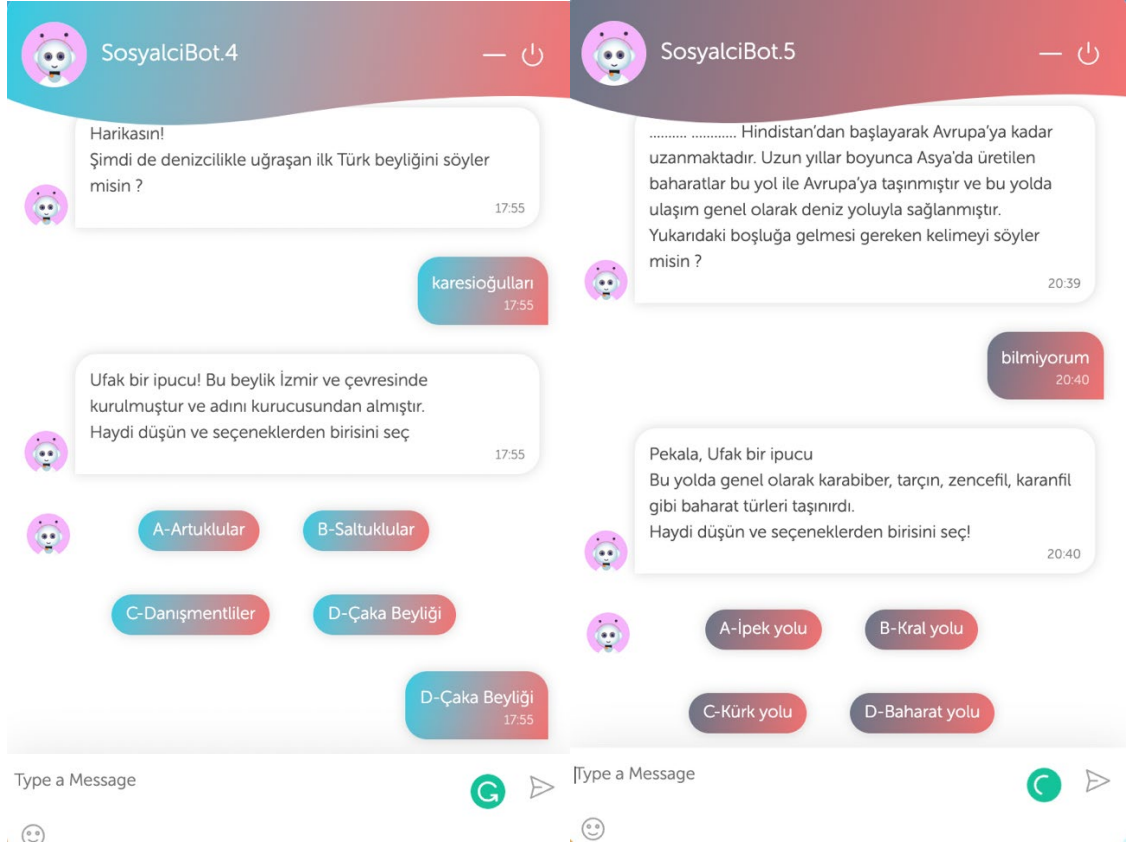
Görsel 2.7’de yer alan 1. kazanıma ait akış incelendiğinde chatbotun ilk olarak kendisini tanıttığı ve pedagojik amacını ifade ettiği görülmektedir. Daha sonra ise öğrenciyle kısa bir tanışma gerçekleştirilmiş ve öğrencinin istekleri doğrultusunda konu anlatımı sürecine geçilmiştir. Konu anlatımı süreci tasarlanırken, chatbotun öğrenciye yer yer konuya dair görsel destekli ek bilgiler sunma teklifinde bulunması sağlanmış, öğrenci süreç içerisinde konu başlıklarına dair farklı tercihlerde bulunsa bile, her bir konu başlığının ardından chatbotun öğrenciye geriye kalan başlıkları hatırlatmasına ve tercihleri doğrultusunda konuyu anlatmasına dikkat edinilmiştir. Böylece öğrenci farklı tercihlerde bulunsa dahi doğal konuşma akışı içerisinde diğer alt temalara yönlendirilmesi ve konu başlıklarının içeriğinden haberdar olması sağlanmaya çalışılmıştır. Konu anlatımı sonrasında ise chatbot öğrenciye soru-cevap yapmak isteyip istemediğini sormuş ve öğrencinin cevabı doğrultusunda soru cevap sürecine geçilmiştir.

Öğrenilen bilgileri pekiştirme noktasında soru-cevap modülünün farklı özelliklerle donatılmasına dikkat edinilmiştir. Açık uçlu, boşluk doldurma, çoktan seçmeli gibi farklı soru tipleri kullanılmış, soru cevap modülü öğrenciye yanıtlarını en son göstermekten ziyade anında dönütler vererek doğru yanıtı yönlendirme odaklı kurgulanmıştır. Böylece öğrencinin soru-cevap sürecinde sürekli olarak aktif kılınması sağlanmaya çalışılmıştır. Kazanım 1 kapsamındaki örnek sohbet akışları Görsel 2.8’de sunulmuştur.



Görsel 2.8. Örnek sohbet akışları.2

Görsel 2.8’de yer alan akışlar incelendiğinde chatbotun öğrenciye boşluk doldurma ve açık uçlu sorular yönelttiği görülmektedir. Öğrencinin yanlış yanıt verdiği bazı durumlarda öğrenciye yanlış cevapla ilgili ekstra bilgi verilmiş, böylece öğrenci soruyu yanlış bilse dahi konuya ilişkin farklı bilgileri öğrenmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Söz konusu açık uçlu ve boşluk doldurma soruları tasarlanırken, öğrencinin soruyu yanlış ya da chatbotun anlamlandıramayacağı bir formda ifade edebileceği göz önünde bulundurulmuştur. Öğrencinin açık uçlu ve boşluk doldurma sorularını doğru olarak yanıtlamadığı senaryolarda, chatbot aynı soruyu çoktan seçmeli olarak tekrar yöneltmiş, öğrenci doğru yanıtı bilene kadar ipuçları ile öğrenciye destek sağlanması hedeflenmiştir. Buna yönelik örnek akışlar Görsel 2.9’da sunulmuştur.



Görsel 2.9. Örnek sohbet akışları.3

Görsel 2.9 incelendiğinde öğrenciye açık uçlu ve boşluk doldurma sorularının yöneltildiği, öğrencinin cevabı bilmediği durumda ise, öğrenciye ek ipuçları sağlanarak şıklar sunulduğu görülmektedir. Bütün bunların yanında chatbotun öğrenciye yönelik motive edici ve cesaretlendirici bir söylem ile donatılması, yapıcı bir dilin temel alınması da soru-cevap etkinliklerinin tasarımı sürecinde göz önünde bulundurulmuş bir konu olmuştur.

Chatbotların hazırlanmasında chatbot geliştirme planında da işaret edildiği üzere “Kazanımlara ilişkin alt temaların belirlenmesi”, “Alt temalardan hareketle algoritmaların hazırlanması”, Algoritmaların hareketle chatbotların programlanması,” “Chatbotlara ilişkin pilot uygulamanın yapılması”, “Pilot uygulama sonrası dönütlerden hareketle chatbotların düzenlenmesi” aşamaları takip edilmiştir. Bu doğrultuda ilk etapta kazanımlar çerçevesinde alt temalar belirlenmiş, bu noktada başarı testine temel oluşturan alt temalar temele alınmıştır. Her bir alt temanın program ve ders kitapları içerisinde vurgu yaptığı önemli noktalar dikkate alınarak her bir alt temaya ilişkin algoritmalar hazırlanmıştır. Algoritmaların hazırlanması aşamasında 2 Sosyal Bilgiler öğretmeninden ve bir Türkçe eğitimcisiyle görüş alınarak algoritmaların hedef kitlenin seviyesine ve

programın içeriğine uygun olması sağlanmaya çalışılmıştır. Algoritmaları hazırlanan alt temalar ise programlama sonrası SosyalciBot'un sunduğu birer konu başlığı haline getirilmiştir.

SosyalciBot'un programlanması araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve bu aşamada Türkiye merkezli, 70'in üzerinde çalışmanı olan, çeşitli şirketlere ve web sitelerine chatbotlar geliştiren bir chatbot şirketinden profesyonel destek alınmıştır. Şirket ile planlamalar üzerine detaylı olarak görüşülmüş ve araştırmacı ilk etapta şirketin chatbot geliştirme platformunu kullanmaya yönelik hazırlanan eğitim videolarından faydalanmıştır. İlgili videoların izlenmesinin ardından araştırmacı chatbot geliştirme planı hazırlama ekibinde de yer almış olan ve şirkette yapay zekâ destekli chatbot tasarımcısı (Conversational AI designer) olarak görev yapan bir uzmandan ZOOM üzerinden her biri 60 dakika olmak üzere 4 özel ders almıştır. Ayrıca sonraki süreçte de ihtiyaç duyulduğu durumlarda şirketin teknik ekibiyle iletişime geçilerek destek alınmıştır. Geliştirilen chatbot 2021-2022 güz yarıyılına kapsayan ilk bir aylık süreçte bir pilot uygulama ile değerlendirilmiştir. Bu noktada SosyalciBot gönüllü beş 6. sınıf öğrencisi ile 2 Sosyal Bilgiler öğretmenine sunulmuş ve kendilerinden SosyalciBot'u bir haftalık süre içerisinde denemeleri istenmiştir. Süreç sonunda öğrenciler chatbotu dil ve anlaşılabilirlik bakımından öğretmenler ise programın içeriğine uygunluk bakımından değerlendirmiş ve önerilerini yazılı şekilde aktarmıştır. Gelen öneriler tekrar değerlendirilmiş ve chatbot algoritmalarında gerekli düzenlemeler yapılarak uygulama sürecine geçilmiştir.

2.6.4. Ön testlerin uygulanması

Uygulama sürecinin ilk adımını ön testlerin uygulanması oluşturmuştur. Araştırmacı ilk etapta öğretmenin dersine girdiği beş 6. sınıf şubesinin üçüne ön testi uygulamayı, sınıf başarıları arasında büyük farklılıklar olması durumunda diğer iki sınıfa da aynı testi uygulayarak en yakın üç grubu araştırmada kullanmayı amaçlamıştır. Ön testler öğretmen ve araştırmacı tarafından gruplara yüz yüze olarak bir ders saati içerisinde uygulanmış, aynı gün veriler analiz edilmiş ve sınıfların başarısının birbirine oldukça yakın olduğu görüldüğü için diğer iki sınıfa ön test uygulanmamıştır. Gruplar seçkisiz olarak deney ve kontrol gruplarına atanmıştır.

2.6.5. Pilot uygulama

Ön testlerin uygulanıp deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinin ertesi haftasında öğretmenin dersine girdiği ve ön testlerde yer almayan bir sınıfta, ilk kazanım üzerinden 3 ders saatini kapsayan bir pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama ile ders planlarında öngörülen sürece dair gidişatın gözlenmesi, SosyalciBot'un uygulanmasının ne kadarlık bir süre gerektireceği, akıllı tahtanın ses kalitesi, internet hızı, sohbet akışının devamlılığı ve sistemin doğru şekilde çalışması gibi konularda ön görülemeyen bir sorunun yaşanıp yaşanmayacağı belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda araştırmacı öğretmen ile öğretmenin ders işleme anlayışına uygun olarak birinci kazanıma yönelik bir ders planı hazırlamıştır. Pilot uygulama öncesi boş bir sınıfta araştırmacı ve öğretmen akıllı tahta üzerinden chatbotun denemesini yapmış, daha sonra ise öğretmen pilot uygulama sınıfında, plana uygun olarak süreci yürütmüştür. Araştırmacı ise süreci yapılandırılmış gözlem formu ile takip etmiştir. Süreç sonunda araştırmacı sürecin ders planına uygun şekilde devam ettiğini, teknik anlamda bir sorun yaşanmadığını gözlemlemiştir. Ayrıca SosyalciBot'un kullanımının ön görülenden daha fazla süre aldığı belirleyerek ileriki kazanımlara yönelik ders planlarında bu durumu göz önünde bulundurmıştır.

2.6.6. Uygulama süreci ve sürecin gözlenmesi

Pilot uygulamanın ardından esas uygulama sürecine geçilmiştir. Uygulama süreci boyunca öğretmen ve araştırmacı ders planlarını (**EK9**, **EK10**) beraber hazırlamıştır. Sınıf içi uygulamalar ise tamamen öğretmen tarafından gerçekleştirilmiştir. Böylece deneysel araştırmalarda önemli bir iç geçerlilik tehdidi olan araştırmacı yanlılığının (Fraenkel ve Wallen, 2006) önüne geçilmeye çalışılmıştır. Araştırmacı ise deneysel sürece bizzat katılarak yapılandırılmış gözlemlerde bulunmuştur. Deney grubunda öğretmenin ders planında yer alan adımları uygulama düzeyi ile chatbotu plana uygun olarak kullanma durumu gözlenmiştir. Kontrol gruplarında ise öğretmenin diğer teknolojilerin yanında SosyalciBot'tan da faydalanıp faydalanmadığı ve kazanımı deney grubu ile eşgüdüm içerisinde programa uygun olarak işleyip işlemediği gözlenmiştir. Araştırmacı deney ve kontrol gruplarında gerçekleştirdiği gözlem sürecinde yapılandırılmış gözlem formundan yararlanmıştır. Deney (**EK11**) ve kontrol grupları (**EK12**) için geliştirilen yapılandırılmış gözlem formunda yer alan her bir ifade Katılıyorum, Kısmen katılıyorum ve Katılmıyorum olmak üzere 3 kategoride değerlendirilmiştir. Araştırmacı ayrıca araştırma

boyunca süreçten kopmama, sürecin gelişimi düzenli olarak takip edebilme ve raporlaştırma sürecini kolaylaştırma amacıyla araştırmacı günlüğü tutmuştur. Araştırmacı sürecin planlı bir şekilde yürütülmesi adına sıklıkla günlükten yararlanmış, ilgili günlükte sürecin gelişimi, gerçekleştirilen uygulamalar, tarihler, notlar gibi içeriklere yer vermiştir. Sürecin ve bulguların anlamlı bir bütün içerisinde bir araya getirilmesinde günlükte yer alan verilerden faydalanmıştır. Sürece ilişkin takvim Tablo 2.7’de sunulmuştur.

Tablo 2.7. Süreç takvimi

Ön test	Pilot Uygulama	Denel İşlem							Son test	Kalıcılık Testi
		1.Hafta	2.Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	Ara Tatil	6.Hafta		
27- Eylül- 1 Ekim 2021	4 Ekim- 8 Ekim 2021	11 Ekim- 15 Ekim 2021	18 Ekim- 22 Ekim 2021	25 Ekim- 29 Ekim 2021	1 Kasım- 5 Kasım 2021	8 Kasım- 12 Kasım 2021	15- Kasım- 19 Kasım 2021	22 Kasım- 26 Kasım 2021	29 Kasım- 3 Aralık 2021	3 Ocak- 7 Ocak 2022

Tablo 2.7’de görüldüğü üzere uygulama süreci 27 Eylül-1 Ekim 2021 haftasında başlamış ve 3 Ocak-7 Ocak 2022 haftasında sona ermiştir. Araştırmacının aktif olarak sürece katıldığı ve gözlem yaptığı süre ise ara tatil hariç 6 haftadır. Bu süreçte Deney ve Kontrol 2 gruplarında dersler tamamen yüz yüze sürdürülmüş, Kontrol 1 grubunda ise pandemi nedeniyle iki hafta boyunca dersler uzaktan işlenmiştir. Araştırmacı ise bu derslerde uzaktan gözlem yapmıştır. Deneysel işlem sürecinde chatbotlar 2 farklı fonksiyon etrafında kullanılmıştır. 1. 2. ve 3. kazanımlarda chatbot öğretmenin konuyu anlatmasından sonra pekiştirme işlevi ile kullanılmış ve öğretmenin ardından konuyu tekrar anlatıp, hemen ardından öğrencilerle soru cevap yapmıştır. 4. ve 5. kazanımda ise kazanım başı derse hazırlama + kazanım sonu yarışma etkinliği işlevi ile kullanılmıştır.

Bu noktada 4. ve 5. kazanımlarda chatbot öğretmenden önce ders başında konu anlatımı özelliği ile öğrencileri konuya hazırlamıştır. Öğretmen konuyu anlattıktan sonra da soru-cevap modülü, yarışma formatında öğrencilere uygulanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen sınıfı dörtlü gruplara bölmüş, her bir gruba kendisini temsil eden bir renk ismi verilmiştir. Gruplar kendilerine verilen renkle uyumlu şapkalar takan birer grup sözcüsü seçmiştir. Chatbot soruyu öğrencilere sorduktan sonra öğrencilere 15 saniye süre verilmiş ve süre sonunda grup sözcüleri aynı anda üzerinde A, B, C, D yazan kartonlardan birini havaya kaldırmıştır. Açık uçlu sorularda ise öğrencilerden cevabı kendilerine verilen bir kartona yazarak kaldırmaları istenmiştir. Öğretmen ise yanıtları kontrol ederek görevlendirdiği bir öğrenci yoluyla doğru bilen gruplara artı işareti koyulmasını

sağlamıştır. Bununla birlikte öğrenciler sıklıkla chatbotu kullanırken tahtaya çıkarak öğretmene yardım etmek istemiş, öğretmen ise bazen chatbotu kullanma görevini gönüllü öğrencilere vermiş ve öğrencileri yönlendirmiştir. Sürece dair görseller aşağıda sunulmuştur.



Görsel 2.10. *DeneySEL işlem süreci.1*



Görsel 2.11. *DeneySEL işlem süreci.2*



Görsel 2.12. *Chatbot ile yapılan yarışma etkinliği*

2.6.7. Son testlerin uygulanması

Uygulama sürecinin ardından tüm gruplara aynı hafta içerisinde son testler uygulanmıştır. Grupların tamamında testler yüz yüze uygulanmıştır. Son testlerin doldurulması sürecinde öğrencilere 1 ders saati süre verilmiştir. Araştırmacı öğretmenle beraber sınıflarda bulunmuş ve öğrencilere gerekli açıklamalar yapılarak testlerin doğru ve titiz bir şekilde doldurulması sağlanmaya çalışılmıştır.

2.6.8. Görüşmelerin gerçekleştirilmesi

Son testlerin uygulandığı hafta deney grubunda yer alan 17 gönüllü öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmelere dair bilgiler Tablo 2.8’de sunulmuştur.

Tablo 2.8. Öğrenci görüşme kayıtları

Numara	Öğrenci ismi	Görüşme süresi	Tarih	Numara	Öğrenci ismi	Görüşme süresi	Tarih
1	Ece	12.58	03.12.2021	10	Gökhan	06.11	02.12.2021
2	Beril	10.02	02.12.2021	11	Rüzgâr	12.19	01.12.2021
3	Onur	06.05	03.12.2021	12	Enes	10.07	02.12.2021
4	Doruk	07.09	03.12.2021	13	Beyza	07.51	03.12.2021
5	Ümit	06.22	03.12.2021	14	Yüksel	11.36	01.12.2021
6	Barış	19.36	03.12.2021	15	Zeynep	07.02	01.12.202
7	Emre	09.05	02.12.2021	16	Öykü	07.32	01.12.2021
8	Özlem	10.32	01.12.2021	17	Efecan	10.17	02.12.2021
9	Poyraz	07.01	02.12.2021	Toplam		162,15	

Tablo 2.8’de görüldüğü üzere 17 öğrenciyle gerçekleştirilen görüşmelerin toplam süresi 162 dakika, 15 saniyedir. Görüşmeler son testin uygulanmasını izleyen 3 gün içerisinde okulun beden eğitimi odası ile zümre toplantı odasında gerçekleştirilmiş ve ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Bununla beraber öğretmenle de süreç içerisinde 5 farklı görüşme gerçekleştirilmiştir. İlgili görüşmelere dair veriler Tablo 2.9’da sunulmuştur.

Tablo 2.9. Öğretmen görüşme kayıtları

Numara	Görüşme süresi	Tarih
1	15.30	13.10.2021
2	10.02	02.11.2021
3	16.44	23.11.2021
4	10.16	30.11.2021
5	25.32	05.12.2021
Toplam	78.4	

Tablo 2.9’da görüldüğü üzere öğretmenle sürece yayılan 5 farklı görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu 5 görüşmenin toplam süresi ise 78 dakika 4 saniyedir.

Görüşmelerin tamamı okul zümre toplantı odasında gerçekleştirilmiş ve ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir.

2.6.9. Kalıcılık testlerinin uygulanması

Son testin uygulanmasından beş hafta sonra, aynı test gruplara kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırmacı unutmanın tam anlamıyla gerçekleşebilmesi için testi en az 6 haftalık bir süreç sonrası uygulamayı planlamıştır. Ancak pandemiyle birlikte vaka sayılarının artması ve vakaların arttığı sınıfların iki haftalık uzaktan eğitim süreçlerine geçmesi nedeniyle kalıcılık testinin uygulanması erkene çekilerek 5. haftada gerçekleştirilmiştir. Kalıcılık testlerinin uygulanması ise öğrencilerin sınav haftasına denk gelmiştir. Tüm gruplarda uygulamalar yüz yüze yapılmıştır. Araştırmacı ve öğretmen testin uygulanması sürecinde bizzat bulunmuş ve testin öğrenciler tarafından doğru ve titiz bir şekilde doldurulmasını sağlamaya çalışmıştır.

2.6.10. Verilerin analizi ve raporlaştırma

Araştırma verilerinin analizine kalıcılık testlerinin uygulanmasının hemen ardından başlanılmıştır. Analiz ve raporlaştırma süreçleri bilimsel araştırma prosedürlerine uygun olarak yürütülmüş ve ilgili süreç anlamlı bir bütün içerisinde raporlaştırılmaya çalışılmıştır. Analiz süreçlerine ilişkin detaylı bilgiler “2.4. Verilerin Analizi” başlığı altında sunulmuştur.

3. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak deneysel süreç içerisinde gerçekleştirilen ölçümlerden elde edilen nicel bulgulara yer verilmiştir. Daha sonra süreç içerisinde ve sonunda gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucu ulaşılan nitel bulgular sunulmuştur.

3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Denel işlem öncesi deney ve kontrol gruplarına “6. Sınıflar kültür ve miras başarı testi” ön test olarak uygulanmıştır. Grupların başarı testinden aldığı puanlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.1’de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Grupların ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler

Gruplar	N	\bar{X}	ss
Deney Grubu	26	9,23	2,76
Kontrol Grubu 1	27	9,67	2,11
Kontrol Grubu 2	25	9,16	2,51

Tablo 3.1. incelendiğinde 26 kişiden oluşan deney grubunun ön testten almış olduğu puan ortalamasının 9,23 olduğu görülmektedir. Bununla beraber 27 kişilik kontrol grubu 1’in ön test puanının 9,67 olduğu ve bu grubun en yüksek başarı puanına sahip grup olarak öne çıktığı belirlenmiştir. 25 kişilik kontrol grubu 2 ise 9,16 ortalama ile gruplar arasında ön test puanı en düşük gruptur.

Deneysel sürecin ilk aşamasında, gruplara ait ön test puanlarının karşılaştırılması ve grupların denkleğinin sınanması hedeflenmiştir. Bu aşamada parametrik bir test olan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılması düşünülmüş, bu doğrultuda Tek yönlü ANOVA’nın varsayımları sınanmıştır. Tek yönlü ANOVA’nın önemli varsayımlarından ikisi ortalamaları kıyaslanacak verilerin dağılımının ortalamaları kıyaslanacak her bir grup içinde normal dağılım göstermesi ve grup varyansların homojen olmasıdır (Can, 2019). İlk varsayımı sınamaya yönelik yürütülen normallik analizlerine ilişkin değerler Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Grupların ön test puanlarına ilişkin normallik değerleri

Gruplar	Shapiro-Wilk		Çarpıklık	Basıklık
	Sd	p		
Deney	26	,453	,456	,025
Kontrol 1	27	,185	-,106	-,962
Kontrol 2	25	,526	,352	-,280

Tablo 3.2’de yer alan değerler incelendiğinde, Shapiro-Wilk testine ilişkin anlamlılık değerinin her bir grupta 0,5’ten büyük olduğu görülmektedir. Bu ise verilerin normal dağılımdan sapma göstermediğine işaret etmektedir (Seçer, 2015). Ancak bu sonuç normalliğin tek ölçütü olarak kabul edilmemiş ve normalliğin önemli göstergelerinden basıklık ve çarpıklık değerleri de göz önünde bulundurulmuştur. Grupların tamamında bu değerlerin normallik için kabul edilebilir değerler olan +1.5 ve – 1.5 aralığında (Tabachnick ve Fidell, 2013) olduğu görülmüştür. Bütün bunlardan hareketle ilgili varsayımın karşılandığına karar verilmiş ve tek yönlü ANOVA’nın bir diğer varsayımı olan varyansların eşitliğini incelemek üzere Levene’s testi sonucuna bakılmıştır. İlgili teste ilişkin sonuçlar Tablo 3.3’te sunulmuştur.

Tablo 3.3. Gruplarının ön test puanlarına ilişkin Levene’s testi sonuçları

Levene İstatistik	sd1	sd2	P
,640	2	75	,530

Tablo 3.3. incelendiğinde, Levene’s Testi sonucunun $p > 0,5$ düzeyinde anlamsız olduğu görülmektedir. Bu ise deney ve kontrol gruplarının varyansları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ve grup varyanslarının eşitliğine ilişkin varsayımın karşılandığını göstermektedir. İlgili varsayımların karşılanmasından ardından grupların öntest puanlarını karşılaştırmaya yönelik Tek yönlü ANOVA gerçekleştirilmiştir. İlgili analiz sonuçları Tablo 3.4’te sunulmuştur.

Tablo 3.4. Grupların ön test puanlarına ilişkin Tek Yönlü ANOVA sonuçları

Gruplar	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	f	p
Gruplar arası	3,973	2	1,987	,325	,723
Grup içi	457,975	75	6,106		
Toplam	461,949	77			

Tablo 3.4. incelendiğinde, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler arasında akademik başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. ($F_{(2-75)} = ,325$; $p = ,723$). Bu sonuç ise denel işlem öncesi grupların akademik başarı düzeylerinin birbirlerine benzer nitelikte olduğunu ve grupların denkliğinin sağlandığını göstermektedir.

3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol gruplarına ait son test puanlarının karşılaştırılmasında tek yönlü ANCOVA'dan yararlanılmıştır. ANCOVA basit ANOVA'ya göre iki temel avantaj ile öne çıkmaktadır; Bunlar hata varyansının azaltılması nedeniyle daha büyük bir istatistiksel güç sağlanması ve deney başlangıcında gruplar arası farklar olduğu durumlarda deneydeki yanlılığın azaltılmasıdır (Büyüköztürk, 2007). Bu doğrultuda grupların ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasa dahi, ön test puanları arasındaki ufak farklılıkların sonuçları etkileme ihtimali göz önünde bulundurulmuş ve ANCOVA ile ön test puanları kontrol altında tutularak daha güvenilir sonuçlara ulaşılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda ilk olarak tek yönlü ANCOVA'nın varsayımları sınanmıştır. Tek yönlü ANCOVA'da kıyaslanacak grupların her biri için bağımlı değişkene ait puanların normal dağılım sergilemesi ve varyansların eşit olması gerekmektedir (Can, 2019). Gruplara ilişkin normallik değerleri Tablo 3.5'te sunulmuştur.

Tablo 3.5. Grupların son test puanlarına ilişkin normallik değerleri

Gruplar	Shapiro-Wilk		Çarpıklık	Basıklık
	Sd	p		
Deney	26	,074	-,650	-,470
Kontrol 1	27	,150	,448	-,724
Kontrol 2	25	,061	,501	-,609

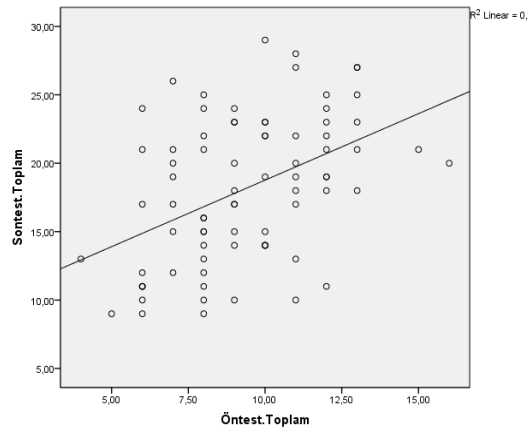
Tablo 3.5'te yer alan değerler incelendiğinde, Shapiro-Wilk testine ilişkin anlamlılık değerinin her bir grupta 0,5'ten büyük olduğu görülmektedir. Grupların basıklık ve çarpıklık değerleri ise her bir grupta normallik için kabul edilebilir değerler olan +1.5 ve -1.5 aralığındadır. Bütün bunlardan hareketle normallik varsayımının karşılandığına karar verilmiş ve tek yönlü ANCOVA'nın bir diğer önemli varsayımı olan

varyansların eşitliğini incelemek üzere Levene's testi yapılmıştır. İlgili teste ilişkin sonuçlar Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 3.6. Gruplarının son test puanlarına ilişkin Levene's testi sonuçları

Levene İstatistik	sd1	sd2	P
2,874	2	75	,063

Tablo 3.6. incelendiğinde, Levene's Testi anlamlılık değerinin $p > 0,5$ düzeyinde anlamsız olduğu, deney ve kontrol gruplarının varyanslarının eşitliğine ilişkin varsayımın karşılandığı görülmektedir. ANCOVA'nın bir diğer varsayımı ise bağımlı değişken ve kontrol değişkeni arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmasıdır (Can, 2019). İlgili ilişkinin varlığı saçılma diyagramı (Scatter plot) ile kontrol edilmiştir. İlgili diyagram Şekil 3.1'de sunulmuştur.



Şekil 3.1. Gruplarının ön test ve son test puanları arasındaki ilişkiye yönelik saçılma diyagramı

Şekil 3.1. incelendiğinde araştırmanın bağımlı değişkeni olan grup son test puanları ile araştırmanın kontrol değişkeni olan grup ön test puanları arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu ise ilgili varsayımın sağlandığı göstermektedir. ANCOVA öncesi son olarak, gruplardaki regresyon doğruları eğimlerinin eşitliliği varsayımı (Can, 2019) sınanmıştır. Regresyon doğrusu eğimlerinin eşitliğine ilişkin veriler Tablo 3.7'de sunulmuştur.

Tablo 3.7. *Son test puanları üzerinde SınıfxÖntest ortak etkisine ilişkin sonuçlar*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Düzeltilmiş model	805,078 ^a	5	161,016	8,386	,000
Sınıf	154,677	2	77,338	4,028	,022
Öntest	469,785	1	469,785	24,468	,000
Sınıf * Öntest	68,715	2	34,357	1,789	,174
Hata	1382,371	72	19,200		
Toplam	27857,000	78			

Tablo 3.7. incelendiğinde grupların son test puanları üzerinde SınıfxÖntest ortak etkisinin ,05 düzeyinde anlamsız olduğu görülmektedir. Bu ise gruplar içi regresyon doğrularına ait eğimlerinin eşit olduğunu ortaya koymaktadır. ANCOVA için gerekli olan bütün varsayımların sınanmasının ardından, deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasındaki farkı belirlemeye yönelik tek yönlü ANCOVA yapılmıştır. İlgili analiz sonucu grupların puan ortalamalarına ait betimsel istatistikler Tablo 3.8’de sunulmuştur.

Tablo 3.8. *Deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş son test ortalamaları*

Gruplar	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	26	20,769	20,897
Kontrol 1	27	17,333	17,027
Kontrol 2	25	16,280	16,478

Tablo 3.8’de görüldüğü üzere deney grubu 20,897 düzeltilmiş son test ortalaması ile gruplar arasında en yüksek ortalamaya sahip grup olarak öne çıkmaktadır. İkinci sırada ise 17,027 ortalama ile kontrol 1 grubu gelmektedir. Kontrol 2 grubu ise 16,478 düzeltilmiş ortalama ile ortalaması en düşük olan gruptur. Bu farklılıkların anlamlılığına ilişkin ANCOVA sonuçları ise Tablo 3.9’da sunulmuştur.

Tablo 3.9. *Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ilişkin tek yönlü ANCOVA sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	η^2
Öntest	452,570	1	452,570	23,079	,000	,238
Grup	299,849	2	149,925	7,646	,001	,171
Hata	1451,085	74	19,609			
Düzeltilmiş Toplam	2187,449	77				

Tablo 3.9’da yer alan değerler incelendiğinde grupların düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($F_{(2-74)} = 7,646$, $P = ,001$). Yani en az iki grup ortalaması arasında anlamlı yönde bir farklılık bulunmaktadır.

Bu anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya koymaya yönelik gerçekleştirilen Bonferroni çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre deney grubu düzeltilmiş son test başarısı kontrol 1 grubunun düzeltilmiş son test başarısına göre anlamlı derecede yüksektir ($P = ,007$). Benzer şekilde deney grubu düzeltilmiş son test başarısı kontrol 2 grubunun düzeltilmiş son test başarısına göre de anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($P = ,002$). Kontrol 1 ve kontrol 2 gruplarının düzeltilmiş son test başarı puanları arasında ise anlamlı fark gözlenmemiştir. Bütün bunların yanında tek yönlü ANCOVA ile ulaşılan anlamlı sonucun etki büyüklüğü de incelenmiş ve bu amaçla kısmi eta kare (η^2) değerinden faydalanılmıştır. Buna göre kısmi eta kare değerinin “01 ile 06” arasında olması küçük etki büyüklüğüne; “06 ile 14” arasında olması orta etki büyüklüğüne, “14’ten” büyük olması ise büyük etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Green ve Salkind, 2004). Bu noktada çalışma sonucu ulaşılan eta kare değerinin ,171 olması elde edilen sonucun anlamlı olduğu kadar büyük bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılmasında tek yönlü ANCOVA’dan yararlanılmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak ANCOVA’nın varsayımlarından biri olan normal dağılım varsayımı sınanmıştır. Grupların kalıcılık testi puanlarına ilişkin normallik değerleri Tablo 3.10’da sunulmuştur.

Tablo 3.10. Grupların kalıcılık testi puanlarına ilişkin normallik değerleri

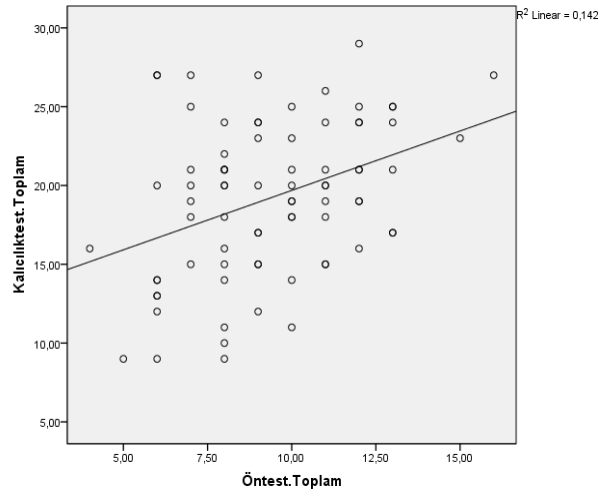
Gruplar	Shapiro-Wilk		Çarpıklık	Basıklık
	Sd	p		
Deney	26	,368	-,223	-,827
Kontrol 1	27	,829	,,117	-,443
Kontrol 2	25	,077	-,205	-1,265

Tablo 3.10’da yer alan değerler incelendiğinde, Shapiro-Wilk testine ilişkin anlamlılık değerinin her bir grupta 0,5’ten büyük olduğu görülmektedir. Ayrıca gruplara ait basıklık ve çarpıklık değerleri de her bir grupta normallik için kabul edilebilir değerler olan +1.5 ile -1.5 aralığındadır. Bütün bunlardan hareketle normallik varsayımının karşılandığına karar verilmiş ve tek yönlü ANCOVA’nın bir diğer önemli varsayımı olan varyansların eşitliğini incelemek üzere Levene’s testi yapılmıştır. Teste ilişkin sonuçlar Tablo 3.11’de sunulmuştur.

Tablo 3.11. Gruplarının kalıcılık testi puanlarına ilişkin Levene’s testi sonuçları

Levene İstatistik	sd1	sd2	P
1,676	2	75	,194

Tablo 3.11. incelendiğinde, Levene’s testi anlamlılık değerinin $p > 0,5$ düzeyinde anlamsız olduğu, böylece varyanslarının eşitliğine ilişkin varsayımın karşılandığı görülmektedir. ANCOVA’nın bir diğer varsayımı olan bağımlı değişken ve kontrol değişkeni arasındaki doğrusal ilişkinin varlığını sınamaya yönelik saçılma diyagramı Şekil 3.2’de sunulmuştur:



Şekil 3.2. Grupların ön test ve kalıcılık test puanları arasındaki ilişkiye yönelik saçılma diyagramı

Şekil 3.2. incelendiğinde araştırmanın bağımlı değişkeni olan grup kalıcılık test puanları ile araştırmanın kontrol değişkeni olan grup ön test puanları arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu ve ilgili varsayımın karşılandığı görülmektedir. ANCOVA öncesi son

olarak, gruplardaki regresyon doğruları eğimlerinin eşitliliği varsayımı sınanmıştır. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşitliğine ilişkin veriler Tablo 3.12’de sunulmuştur.

Tablo 3.12. Kalıcılık puanları üzerinde SınıfxÖntest ortak etkisine ilişkin sonuçlar

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Düzeltilmiş model	663,569 ^a	5	132,714	8,090	,000
Sınıf	189,233	2	94,616	5,768	,005
Öntest	284,574	1	284,574	17,347	,000
Sınıf * Öntest	90,946	2	45,473	2,772	,069
Hata	1181,149	72	16,405		
Toplam	30614,000	78			

Tablo 3.12 incelendiğinde grupların kalıcılık testi puanları üzerinde SınıfxÖntest ortak etkisinin ,05 düzeyinde anlamsız olduğu görülmektedir. Bu ise gruplar içi regresyon doğrularına ait eğimlerinin homojen olduğunu ortaya koymaktadır. ANCOVA için gerekli olan bütün varsayımların sınanmasının ardından, deney ve kontrol gruplarının kalıcılık test puanları arasındaki farkı belirlemeye yönelik tek yönlü ANCOVA yapılmıştır. İlgili analiz sonucu grupların puan ortalamalarına ait betimsel istatistikler Tablo 3.13’te sunulmuştur.

Tablo 3.13. Deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş kalıcılık testi ortalamaları

Gruplar	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	26	21,846	21,944
Kontrol 1	27	18,630	18,394
Kontrol 2	25	17,080	17,233

Tablo 3.13’te görüldüğü üzere gruplar arasında kalıcılık puanı en yüksek olan grup 21,944 düzeltilmiş ortalama ile deney grubudur. Kalıcılık puanları açısından deney grubunu 18,394 ortalama ile Kontrol 1 grubu ve 17,233 ortalama ile kontrol 2 grubu izlemektedir. Bu farklılıkların anlamlılığına ilişkin ANCOVA sonuçları ise Tablo 3.14’te sunulmuştur.

Tablo 3.14. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanlarına ilişkin tek yönlü ANCOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	η^2
Öntest	269,426	1	269,426	15,673	,000	,175
Grup	310,078	2	155,039	9,019	,000	,196
Hata	1272,095	74	17,190			
Düzeltilmiş Toplam	1844,718	77				

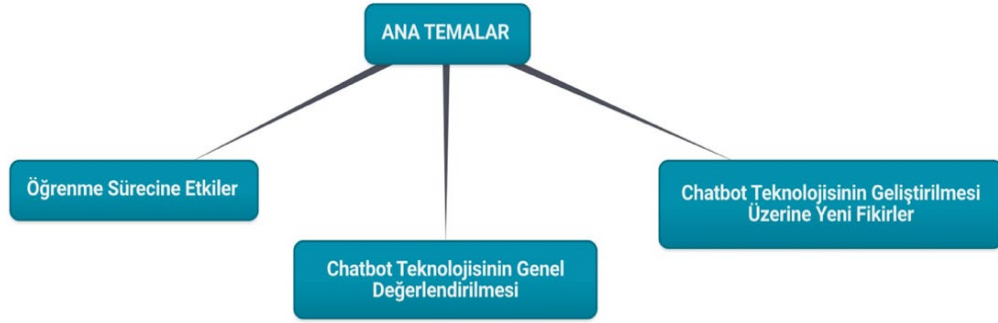
Tablo 3.14’de verilen değerler incelendiğinde grupların düzeltilmiş kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın bulunduğu görülmektedir ($F_{(2-74)} = 9,019$, $P=,000$). Bu ise en az iki grup ortalaması arasında anlamlı yönde bir farklılık bulunduğuna işaret etmektedir.

Bu anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya koymaya yönelik gerçekleştirilen Bonferroni çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre deney grubunun düzeltilmiş kalıcılık testi başarısı kontrol 1 grubunun düzeltilmiş kalıcılık testi başarısına göre anlamlı olarak yüksektir ($P= ,008$). Benzer şekilde deney grubunun düzeltilmiş kalıcılık testi başarısı kontrol 2 grubunun düzeltilmiş kalıcılık testi başarısına göre de anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($P= ,000$). Kontrol 1 ve kontrol 2 gruplarının düzeltilmiş kalıcılık testi başarı puanları arasında ise anlamlı fark gözlenmemiştir. Bütün bunların yanında tek yönlü ANCOVA ile ulaşılan anlamlı sonucun kısmi eta kare (η^2) değerinin “,196” olduğu belirlenmiştir. Bu ise elde edilen sonucun anlamlı olduğu kadar “büyük” bir etkiye de sahip olduğunu göstermektedir.

Yapay zekâ destekli chatbotlarla eğitim gören deney grubu öğrencilerinin gerek son testlerde gerekse kalıcılık testlerinde kontrol gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek başarı göstermesinin belirlenmesinin ardından, bu başarının gerçekleştiği süreci daha iyi açıklamak ve chatbotun bu konudaki rolünü anlamak için deney grubunda yer öğrencilerle ve süreci bizzat yürüten uygulama öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlgili görüşmeler sonucu elde edilen bulgular “Öğrencilerin deneyimlerine ilişkin bulgular” ve “Öğretmenin deneyimlerine ilişkin bulgular” olmak üzere iki temel başlık altında özetlenmiştir.

3.4. Öğrencilerin Deneyimlerine İlişkin Bulgular

Süreç sonunda öğrenciler ile sürece ve chatbot teknolojisine ilişkin deneyimleri üzerine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen görüşmeler sonucu elde edilen veriler Şekil 3.3'te belirtilen temalar altında sunulmuştur.

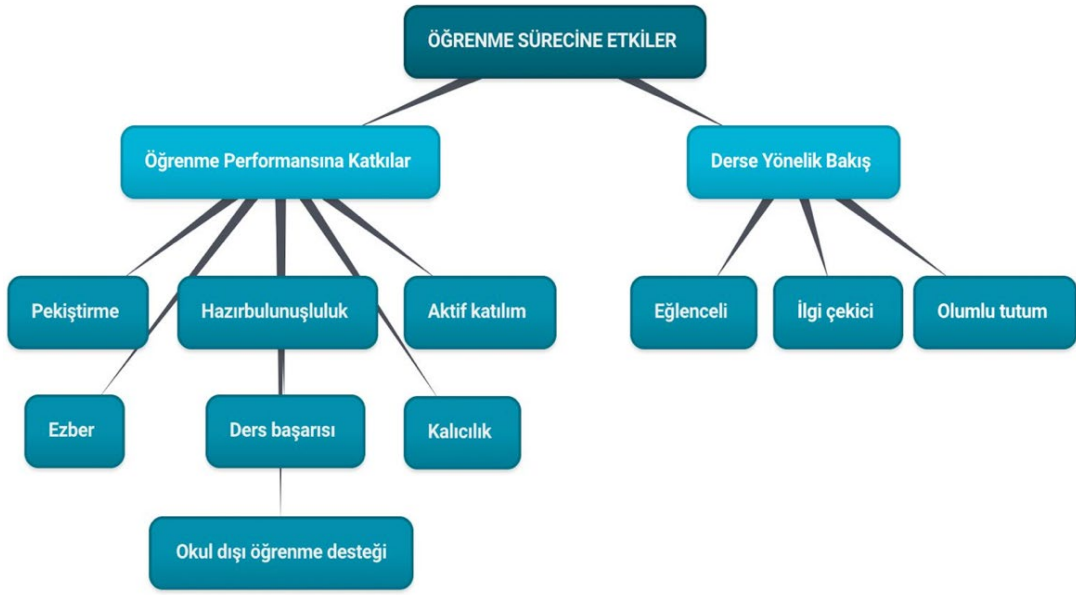


Şekil 3.3. Öğrenci deneyimlerine ilişkin ana temalar

Şekil 3.3'te görüldüğü üzere öğrencilerin görüşleri “Öğrenme sürecine etkiler”, “Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi” ve “Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler” ana temaları altında açıklanmıştır. “Öğrenme sürecine etkiler” teması SosyalciBot’un öğrenme-öğretme süreçleri içerisinde oluşturduğu etkileri öğrencilerin gözünden yansıtırken, “Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi” teması altında öğrencilerin deneyimlerinden hareketle SosyalciBot’a ilişkin yapmış olduğu değerlendirmeler yer almaktadır. “Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler” teması ise öğrencilerin gözlemlediği eksikliklerden hareketle ortaya koyduğu geliştirme önerilerini ve teknolojinin farklı şekillerdeki kullanımına ilişkin düşüncelerini kapsamaktadır.

3.4.1. Öğrenme sürecine etkiler

Süreç sonucunda öğrencilerden SosyalciBot’la gerçekleştirilen öğrenme-öğretme süreçlerini değerlendirmeleri ve özellikle öğrenme çıktıları bağlamındaki deneyimlerini paylaşmaları istenmiştir. Gerçekleştirilen görüşmeler sonucu elde edilen veriler “Öğrenme sürecine etkiler” teması altında birleştirilmiştir. Bu kapsamda ilgili tema ve tema kapsamındaki alt temalar Şekil 3.4’te sunulmuştur.



Şekil 3.4. Öğrenme sürecine etkiler teması kapsamındaki öğrenci görüşleri

3.4.1.1. Öğrenme performansına katkılar

Gerçekleştirilen görüşmelerde öğrencilerin üzerine görüş ifade ettiği önemli bir konu, chatbot destekli öğrenme sürecinin öğrenme performansına olan katkıları olmuştur. Chatbot destekli öğrenim sürecinin öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi noktasında oldukça faydalı olduğu farklı öğrencilerce dile getirilmiştir. Pek çok öğrenci ilk üç kazanımda öğretmenin ardından chatbotun konuyu tekrar anlatarak soru cevap yapmasını olumlu karşılamış ve bu uygulamanın öğrenme performanslarına olumlu yönde yansıdığını ifade etmiştir. Örneğin Ece, sınıf içi bu uygulamayı “Olumluydu, yani şey gibi oldu... Bir öğretmen geliyor anlatıyor, sonra başka bir öğretmen gelip özet geçiyor gibi oldu” sözleriyle değerlendirirken Özlem, bu konudaki düşüncelerini “Yani ilk hoca anlattığında öğreniyoruz, chatbotla pekiştiriyoruz, en son soru çözdüğümüzde yerleşiyor bizde zaten” sözleriyle ifade etmiştir. Doruk, sınıf içi bu öğretim uygulamasını “Pekiştirmemize katkı sundu, dersler daha iyi aklımızda kaldı” sözleriyle değerlendirirken Öykü chatbot ile gerçekleştirilen bu uygulamanın öğrenmeye olan katkılarını şu sözleriyle ifade etmiştir: “Yani önce öğretmen anlattı, sonrasında da o anlattı, iyice pekişti. Sonrasında soru cevap yaptığında daha rahat ettik. Sadece öğretmen anlatmış olsaydı belki biraz zorlanırdık. O da pekiştirdi yani”.

Öğrenciler bu pekiştirme uygulamasının öğretmenin anlattığı konuları tekrar edebilme ve eksik kalınan bilgileri telafi edebilme noktasında da faydalı olduğuna işaret etmiştir. Beyza sınıf içi bu uygulamayı “Bende çok yaradı bu. Çünkü ilk öğretmen

anlattığında genelde bir şey anlamamıştım, sonradan bana daha açıklayıcı oldu” sözleriyle değerlendirirken Beril bu konudaki düşüncelerini “Bence katkı sunuyor çünkü anlamadığımız konunun üstünden geçmek her öğrenci için iyi bir şey, anlasak bile zaten tekrar ediyoruz, o yönden güzel” sözleriyle ifade etmiştir. Efecan ise öğretmenden sonra chatbotun konu anlatımı yapmasa dahi, soru-cevap özelliği ile öğrenilenlerin pekiştirilmesine katkı sunabileceğini belirtmiş ve bu düşüncesini “Pekiştirmemize katkı sundu çünkü ilk öğretmen anlatıyor, o bizim beynimize geçiyor, sonra direkt SosyalciBot’un konu anlatmasına da gerek yok, direkt soru cevapla da bizi pekiştirebilir dersin sonunda” sözleriyle açıklamıştır.

Bütün bunların yanında 2 kazanımın işlenişi esnasında öncelikle SosyalciBot’un konuyu anlatması, öğrenciler tarafından olumlu karşılanmış ve pek çok öğrenci bu uygulamayı hazırbulunuşluk düzeylerinin artması açısından olumlu değerlendirmiştir. Sınıf içi bu uygulamanın hazırbulunuşluk düzeyinin artmasındaki etkisine işaret eden Ece, bu konudaki düşüncelerini “En azından yani derse hazırlık yapmamış olan bir öğrenciye iyi oldu. Derse hazırlık gibi oldu yani, tam bilmesek bile yarısını biliyorduk” sözleriyle değerlendirmiştir. Beril bu konudaki düşüncelerini “Misal dersten önce o konuyu bilmiyorsak ki zaten bilmiyoruz çoğunlukla. O konunun bir başlangıcını yapıyor ve derste daha bilgili oluyorsun, sonra öğretmen anlattığında” sözleriyle dile getirmiştir. Poyraz chatbotun ders başı kullanılmasının derse hazırlık gibi olduğunu ve öğrenmesine olumlu yansıdığını belirtirken Emre bu konudaki düşüncelerini “Bence faydalı oluyor. Şöyle: İlk o anlatınca böyle ön tekrar gibi bir şey oluyor” sözleriyle dile getirmiştir. Gökhan ise “Ön anlatım yapması seni o derse hazırlıyor, bu da öğrenmeye olumlu yansıyor” sözleriyle düşüncelerini ifade etmiştir. Chatbotun ders başı kullanılma işlevinin faydalı olduğunu tekrarlayan Ümit ise bu konudaki düşüncelerini “Yani orada anlatıyor, bir de öğretmen anlatıyor, iyice onlar çakışıyor, pekişiyor” sözleriyle ifade etmiştir.

Ayrıca hazırbulunuşluğun artmasının bir sonucu olarak değerlendirilebilecek aktif katılım da pek çok öğrenci tarafından dile getirilen bir konu olmuştur. Örneğin Doruk, bu uygulamanın derse katılımı artırması yönündeki etkisini “Anlamamızı kolaylaştırdı, derse hazırlıklı gelmiş gibi olduk, böyle olunca daha çok söz hakkı alabildik derste” sözleriyle dile getirmiş, Yüksel ise “Hoca anlatmadan önce o bizi hazırladı. Bu da derse katılmamızı etkiledi. Ben Sosyal Bilgilerde çok parmak kaldıran bir öğrenci değildim açıkçası, şimdi daha fazla kaldırıyorum” sözleriyle benzer düşünceleri ifade etmiştir. Rüzgâr “Ders başında kullanıyor, bize konuyu anlatıyor, biz de oradan öğreniyoruz. Ondan sonra teste

gelince ben eskiden hiç parmak falan kaldırmıyordum, onun anlatımı çok iyi olduğu için ben artık hep parmak da kaldırıyorum” sözleriyle teknolojinin katılımın artmasındaki rolüne vurgu yapmıştır. Beyza da benzer şekilde SosyalciBot’un derse olan katılımı artırmadaki işlevini vurgulamış ve “Yani bize katkısı oldu. Çünkü yani çalışmadığımızda, öğretmenimiz sorduğunda hiçbir şey söyleyemiyorduk, şimdi parmak kaldırıp derse daha iyi katkıda bulduk” sözleriyle görüşlerini ifade etmiştir. Zeynep de derse yönelik katılımın artması yönündeki düşüncesini “İlk konuyu SosyalciBot’tan dinleyip pekiştirdik, ondan sonra derse daha fazla katılabiliriz öğretmenimiz anlattığında” sözleriyle dile getirmiştir. Benzer düşünceler farklı öğrencilerce tekrarlanmış, Özlem chatbotun ders başında konuyu anlatmasının oluşturduğu etkiyi “Yani hoca soru sorduğunda direkt cevap verebiliyoruz, yani bir şeyler öğrenmiş oluyoruz” sözleriyle özetlemiştir. Öykü de benzer şekilde SosyalciBot’un ders başı kullanılma işlevinin katılım üzerindeki etkisini “Sonrasında öğretmenimizle ders yaparken birazcık daha katılımımız gelişti” sözleriyle dile getirmiştir.

SosyalciBot’un ezber süreçlerine yaptığı katkı Ece ve Özlem tarafından dile getirilmiş ve bu durum öğrencilerce olumlu değerlendirilen bir durum olmuştur. Ece bu konudaki düşüncelerini “Ezber çok katkı sağladı açıkçası, katkı da sağlıyor. Öğretmen anlattıktan sonra bir de SosyalciBot’un anlatması daha iyi oluyor çünkü pekiştiriyorum, aklımda iyice kalmaya başlıyor” sözleriyle ifade etmiş ve bu düşüncesini şu şekilde detaylandırmıştır:

Hem okulda açıp dinledikten sonra, bir de öğretmen anlattıktan sonra, bir de gidip evde SosyalciBot anlattıktan sonra artık pekiştirmek değil de artık ezber vuruyor. Yani beynimde biri sorduğunda, aaa! Bu buydu diyebiliyorum. O derece ezber oluyor yani.

Özlem de benzer şekilde chatbotun ezber süreçlerine katkı sunduğunu şu sözleriyle ifade etmiştir: “Konusu ezber olan, geneli ezber olan tüm derslerde sosyaldeki gibi kullanılabilir. Ben bu ikinci üniteyi ezberleyemeyeceğimi düşünmüştüm ama gayet de kolay ezberledim”.

Öğrencilerin öğrenme süreçleri bağlamında olumlu görüş bildirdiği diğer bir konu da SosyalciBot’un okul dışında öğrenmeyi destekleyici bir araç olarak kullanım durumu olmuştur. Bazı öğrenciler SosyalciBot’u evlerinde de kullandıklarını belirtmiş ve bu deneyimlerinin öğrenme performansları üzerindeki etkilerini detaylandırmıştır. Bu konuda olumlu görüş bildiren Enes deneyimlerini “Evde kullanmam olumlu oldu yani, ben evde açıyordum kitabımı, biraz test çözüyordum. Sonra SosyalciBot’u açıp konu

dinliyordum, bu da benim öğrenmeme iyi katkı sağladı. Zaten onun sayesinde de yüz aldım” sözleriyle belirtmiştir. SosyalciBot’u tekrar amaçlı kullandığını belirten Emre ise bu deneyimini “Evde kullandım ben akşamları. Okuldan gelince bazen açıyorum, mesela okulda 4. pekiştirmeyi yaptık onu açıyorum, tekrar yapıyorum” sözleriyle ifade etmiştir. Yüksel ise SosyalciBot’un okul dışında özerk bir şekilde öğrenebilmesine olumlu yönde katkı sunduğunu belirtmiş ve bu deneyimini şu sözleriyle ifade etmiştir: “Evde ben sosyale çok kendim çalışmıyordum. Yani o SosyalciBot çok güzel anlatıyordu bana, böyle bir gelişmem de oldu Sosyal Bilgilerle ilgili, evde kendi kendime çalışmam arttı”. Rüzgâr ise “Evde kullandım, daha çok beni derse sardı, dersten kopmamı engelledi. Hep böyle derste kalmak istiyorum, daha çok anlatsın, daha çok soru çözdürsün” sözleriyle teknolojinin derse olan ilgisini canlı tuttuğuna işaret etmiştir. Beyza da benzer şekilde teknolojiyi evde kullandığını belirterek, bu konudaki düşüncelerini “Yani evde kullandım ve iyi oldu, okuldan döndükten sonra bana daha açıklayıcı oldu” şeklinde belirtmiştir. Gökhan bu konudaki düşüncelerini “Evde kullandığımda daha keyifli oluyor, tek başına olduğun için seste olmuyor, sadece onun sesi oluyor” sözleriyle ifade ederken, Poyraz’da ilgili teknolojiyi evde severek kullandığını belirtmiştir. Efecan bu konudaki düşüncelerini “Evde kullanılması güzel çünkü okuldan çıkıyoruz, sonra öğretmenimiz yanımızda olmasa bile direkt telefonumuzdan, bilgisayarımızdan öğrenebiliyoruz bilgileri veya pekiştirebiliyoruz. Güzel de katkı sağladı” sözleriyle ifade etmiştir. Ece ise “Öğrendim, pekiştirdim. Eve gidince mesela evde de baktığım zaman daha iyi oldu, anladım dersi” sözleriyle chatbotun okul dışındaki kullanımının faydasını dile getirmiştir.

Sosyalcibot’un öğrenilenlerin kalıcılığındaki etkisi de Ece, Enes, Doruk ve Zeynep tarafından dile getirilmiştir. Enes Sosyalcibot’un okul dışı kullanımının öğrenilenlerin akılda kalmasına olumlu yönde katkı sunabileceğini belirtirken Doruk “Görsellerle anlattığı için daha iyi aklımda kaldı benim” sözleriyle görsel destekli anlatımın kalıcılık üzerindeki etkisine işaret etmiştir. Zeynep ise “İpucu verdiği için daha çok aklımda kaldı” sözleriyle soru-cevap modüllerindeki ipucu özelliğinin kalıcılık üzerindeki olumlu etkisini belirtmiştir. “Ben bu ikinci üniteyi hiç anlamamıştım, Sosyalcibot’la daha iyi anladım, daha iyi aklımda kaldı” şeklinde görüşlerini bildiren Ece ise resim gönderme, sesli anlatım ve yazılı anlatım özelliklerinin bir arada olmasının hoşuna gittiğini belirtmiş ve bu üç özelliğin kalıcılık üzerindeki etkisini şu sözleriyle açıklamıştır: “Açıkçası benim böyle daha çok aklımda kalıyor, görsele bakıyorum, sonra yazıyı okuyorum, daha çok aklımda kalıyor. Aynı anda ses duyuyorum, anlamazsam yazıyı okuyorum”.

Ayrıca bu uygulamanın derse yönelik genel başarı üzerindeki etkisi de farklı öğrenciler tarafından dile getirilmiştir. Poyraz, SosyalciBot'un ders başarısı üzerindeki etkisini "Öğrenmeme çok iyi yansıdı, daha düşük alırdım sınavdan, şimdi daha yüksek aldım" sözleriyle değerlendirirken Ümit düşüncelerini "Çok faydalı oldu. Yani sınavlarda da yüksek not almamıza fayda etti" sözleriyle ifade etmiştir. Yüksel bu durumu "Benim normalde 10 soruluk testte bir sürü yanlışım çıkıyordu, şimdi bayağı azaldı yanlışlarım" sözleriyle ifade ederken Özlem teknolojinin ders başarısı üzerindeki etkisini şu sözleriyle değerlendirmiştir:

Yani ben kültür ve miras konusuna geçmeden önce çok endişeliydim. Çünkü zor bir konu diye düşünmüştüm. Türk tarihi çünkü çok geniş, çok korkmuştum ama bunda hiç korkmadım. Yani SosyalciBot'u aç aça, dinleye dinleye gayet de iyi öğrendim. Yani bu yüzden de herhalde sınavlarda başarılı oldum sosyalde.

Buna karşın, Efecan SosyalciBot'un ders başarısı üzerinde tek başına olumlu etki yapamayacağına işaret etmiş ve bu konudaki düşüncelerini; "Öğrenmeme iyi bir katkı sundu, yine de konuyu anladık. Soru-cevabı yaptık ama yine de çalışmamız lazım. Ben SosyalciBot'tan yine çalıştım ama yine de düşük aldım sınavdan. Yani daha çok çalışmak lazım" sözleriyle dile getirmiştir. Beyza'nın bu konudaki değerlendirmesi ise "Çok pekiştirici, soru tipleri gayet iyi, yani bana sosyal sınavında çok yardımcı oldu" şeklinde olmuştur.

3.4.1.2. Derse yönelik bakış

Öğrenciler, SosyalciBot ile gerçekleştirdikleri öğrenme sürecinin derse yönelik bakışlarında olumlu yönde etkiler doğurduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda Sosyal Bilgiler dersine karşı olumlu tutumun geliştiği, ilgili dersin öğrencilerin gözünde daha eğlenceli ve ilgi çekici hale geldiği farklı öğrencilerce dile getirilmiştir. Ece SosyalciBot'un Sosyal Bilgiler dersine karşı tutumu üzerindeki etkisini "Açıkçası Sosyal Bilgileri seviyordum ama çok fazla değil. Şimdi çok daha fazla seviyorum çünkü daha çok katılmama sağladı" sözleriyle açıklamıştır Poyraz ise "Ben sosyal önceden severdim, şimdi daha çok seviyorum" sözleriyle SosyalciBot'un derse yönelik olumlu tutumu üzerindeki etkisine işaret etmiştir.

Öğrencilerin sıklıkla dile getirdiği bir konu da SosyalciBot'un Sosyal Bilgiler derslerini öğrencilerin gözünde daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmesi olmuştur. Bu durum Rüzgâr, Poyraz, Onur, Ümit gibi farklı öğrenciler tarafından dile getirilmiş ve

bunun öğrenmeye olumlu yönde yansımalarının olduğu farklı öğrencilerce vurgulanmıştır. Öykü, SosyalciBot’un dersi çeşitli görsellerle anlatmasının süreci eğlenceli hale getirdiğini vurgularken Emre dersin eğlenceli hale gelmesinin öğrenmeye olan yansımalarını “Böyle yani eğlencesi var. Ya şöyle anlatabilirim: Mesela severek yaptığında daha çok anlarsın ve daha iyi yaparsın bir işi... Bu da eğlenceli olduğu için daha iyi anlamış oldum ben” sözleriyle değerlendirmiştir. Gökhan ise “Eğlenceli olması Sosyal Bilgileri daha keyifli öğrenmemi sağladı, daha bir keyifle dinledim dersi onun sayesinde” sözleriyle düşüncelerini açıklamıştır. Benzer şekilde Özlem de “Eğlenceli hale getirmesi daha rahat anlamama neden oldu, eğlenceli ve zevkli olmasa hiç ilgimi çekmeyecekti, hiç dersi dinlemek istemeyecektim” sözleriyle düşüncelerini dile getirmiştir.

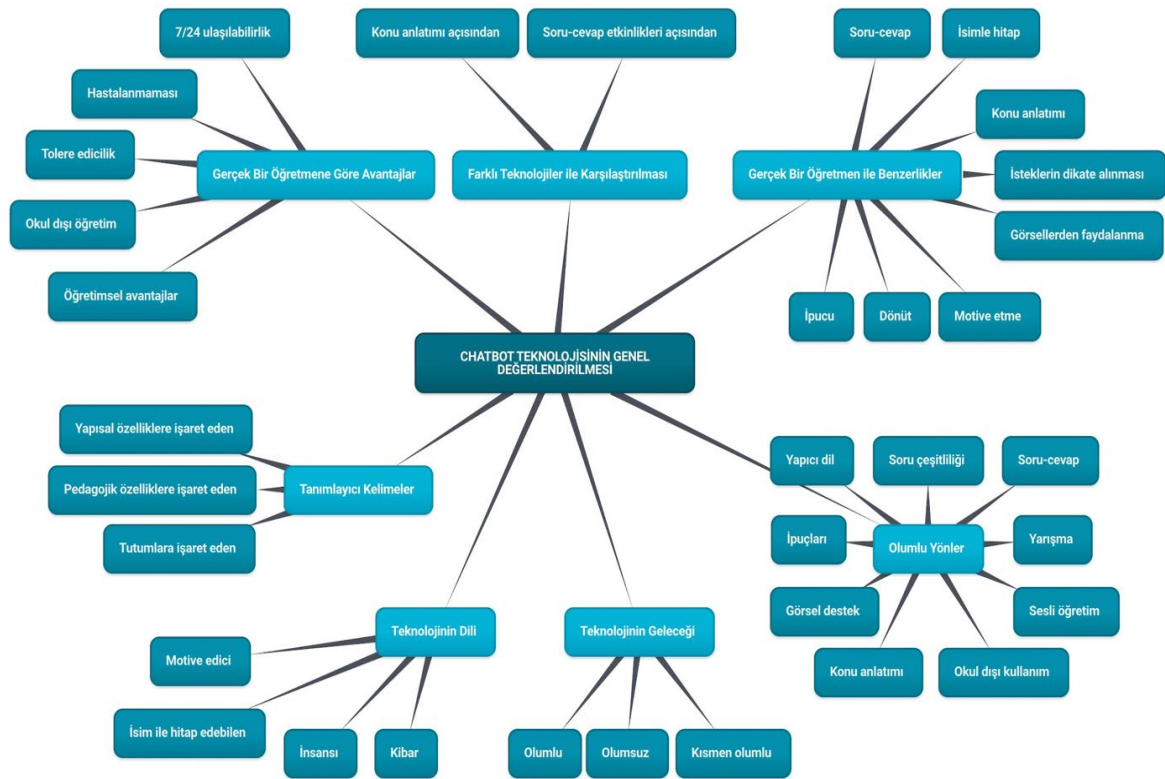
Efecan ise SosyalciBot’un dersi eğlenceli hale getirip getirmediğine ilişkin soruya: “Evet, dersimizde SosyalciBot’u kullanınca daha eğlenceli oldu, sürenin nasıl geçtiğini anlayamadık. Sosyal Bilgilerin ikinci ünitesi tarihle ilgili, öğrenciler tarihi pek sevmiyor ama SosyalciBot bunu bizim sevmemize katkı sundu” şeklinde cevap vermiştir. Doruk’un ilgili soruya cevabı ise: “Getirdi. Benim ikinci ünitem kötüydü, SosyalciBot sayesinde daha eğlenceli hale geldiğini fark ettim. Derslerimizde de zaten daha iyi performans gösterdiğimi düşünüyorum. Yarışmada sorduğu çoğu soruyu takımda ben de bildim.” şeklinde olmuştur. Barış düşüncelerini “Ben sosyal dersinde normalde sıkılırdım ama bu en azından eğlendirdi beni” şeklinde açıklarken Enes, “SosyalciBot’u tahtadan işleyince böyle daha bir eğlenceli oldu ders” sözleriyle teknolojinin dersi öğrencilerin gözünde eğlenceli hale getirmesi durumunu tekrarlamıştır.

Öğrenciler pek çok kez bu teknolojinin dersi daha ilgi çekici hale getirdiğini ve bunun da öğrenmelerine olumlu yönde yansıdığını belirtmiştir. Örneğin Ece bu konudaki düşüncelerini “Görsel olarak vermesi ve yazılı olarak anlatması derse daha çok yoğunluk katıyor, ilgimi derse daha çok çekiyor. O yüzden daha çok öğrendim” sözleriyle dile getirirken, Beril bu konudaki düşüncelerini “Evet yani, öğretmenimiz anlattıktan sonra konuyu tekrar ediyoruz, böyle sorular soruyor, etkinlikler yapıyoruz, daha ilgi çekici” sözleriyle ifade etmiştir. Benzer şekilde chatbotların dersi ilgi çekici hale getirdiğini belirten, Yüksel: “Bence ilgi çekici ve eğlenceli yapıyor. Mesela bizim öğretmenimiz anlatırken ben anlamıyordum, ama sonra SosyalciBot anlatmaya başladığında biraz daha konuları anlayabilmıştim” sözleriyle düşüncelerini dile getirmiştir. Beyza da benzer düşünceleri vurgulamış ve “İkinci üniteyi mesela ben hiç anlamamıştım önce. SosyalciBot

yani anlamamı sağladı, yani daha ilgi çekici oldu, daha dikkat çekici” şeklinde görüşünü bildirmiştir. Efecan ise bu konudaki düşüncelerini “Bize katkı sağladı, nasıl katkı sağladı dersiniz, dersi daha çok ilgi çekici yaptı. Mesela evde kullanabildik, evde öğretmenimiz gibi oldu, sonra bize görsellerle soru cevapla güzel şekilde anlattı, bunların da iyi bir şekilde etkisi oldu.” sözleriyle ifade etmiştir. SosyalciBot’un ders sürecini ilgi çekici hale getirmesinin öğrenmeye olumlu yönde yansıdığını vurgulayan Barış bu konudaki düşüncelerini “Yani ilgi çekici olması öğrenmemi zaten açar. SosyalciBot ilgimi çekmeyen konulara ilgimi çekti. Yani soru şekliyle, resimler göstermesiyle. Ben bunun öğrenmeye olumlu olduğunu düşünüyorum” sözleriyle dile getirmiştir.

3.4.2. Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında öğrencilerden deneyimlerinden hareketle ilgili teknolojiye ilişkin düşüncelerini detaylandırmaları istenmiştir. Elde edilen veriler “Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi” teması altında kategorize edilmiştir. İlgili tema ve tema kapsamındaki alt temalar Şekil 3.5’te sunulmuştur.



Şekil 3.5. Chatbot teknolojisinin genel değerlendirilmesi teması kapsamındaki öğrenci görüşleri

okul dışında da kullanılabilirliği, farklı soru tiplerinden faydalanması ve yarışma etkinliği yapması olduğunu ifade etmiştir.

Buna göre öğrencilerin sıklıkla beğendiklerini ifade ettiği özelliklerden biri chatbotun sesli oluşudur. Zeynep bu konudaki düşüncelerini “Sesli olması hoşuma gitti, sanki öğretmenimmiş gibi anlatışı hoşuma gitti” sözleriyle değerlendirirken Emre: “Birde sesli olmasını beğendim ben, böyle bir öğretmen anlatıyor gibi” sözleriyle SosyalciBot’un ses özelliğini olumlu karşıladığını vurgulamıştır. Barış ise “Sana sesli anlatması bence çok iyi bir şey, mesela göremeyenler için çok iyi bir avantaj” sözleriyle bu özelliğin özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler açısından olumlu olduğuna işaret etmiştir. Barış ayrıca bu özelliğe ilişkin düşüncelerini şu sözlerle detaylandırmıştır:

Bir kere sesli konuşma özelliği çok hoşuma gitti ve soruları dolu dolu sorması hoşuma gitti ve gerçekten kaliteli bir program, ben çok beğendim, yapanları eline sağlık. Bence bu programlar çok güzel programlar, yani işte ipuçları vermesi, bilemediğin yerde anlatması. Ben bu programın gelecekte çok işe yaracağını düşünüyorum.

SosyalciBot’un konu anlatımı ve soru cevap etkinliklerinde bulunması da öğrencilerin hoşuna giden bir diğer özellik olmuştur. Enes bu konudaki görüşlerini “İzlenimim güzel oldu, yani güzel katkı sağladı bana. Sevdiğim özellikleri... Sesliydi, sonra bize konuyu anlatıyordu, sonra bize soru sorup bilemeyince tekrar şans veriyordu, bunlar...” sözleriyle değerlendirmiştir Emre de benzer şekilde konu anlatımı ve soru cevap etkinliklerini beğendiğini ifade etmiş ve bu konudaki düşüncelerini “Sesin olması çok hoşuma gitti, bir de böyle ilk önce konu anlatıp sonra soru cevap yapması çok hoşuma gitti” sözleriyle dile getirmiştir.

Öğrencilerin hoşuna giden bir diğer konu da chatbotun öğretim sürecini görsellerle desteklemesi olmuştur. Öykü ve Beyza chatbotun sesli olmasının yanı sıra, resimler göndermesini olumlu değerlendirmiş, Özlem ise bu konudaki düşüncelerini “Konuyu anlatması, resimlerle birlikte anlatması, sonra soru cevap yapması hoşuma gitti. Resimlerle anlatınca aklımda bir soru işareti kalmıyor” sözleriyle dile getirmiştir. Barış ise “Görseller de atıyor, resimlerde atıyor. Mesela soru sorarken altına bir resim koyuyor, bu çok iyi bir şey” ve “Hatta isteklerimden biri bu, resimlerin artması, resimlerle anlatınca kafamda daha iyi pekiştiriyor” sözleriyle görselleri olumlu yönde karşıladığını belirtmiştir. Doruk ise benzer şekilde “Görsellerle sorular sorması hoşuma gitti. Bence bu derslerde konuları daha iyi anlamamıza katkı sağlıyor” sözleriyle düşüncelerini açıklamıştır. Rüzgâr ise görsellere ilişkin düşüncesini “Görseller mükemmel olmuş, bize

yani olayların nerde olduğunu, hangi yerde olduğunu görsellerle açıkça ifade ediyor” sözleriyle açıklamıştır.

Katılımcılardan Zeynep SosyalciBot’un en sevdiği özelliğın ipucu vermesi olduğunu belirtmiş, Rüzgâr ise ipucu özelliğini “Biz istersek soru da çözebiliyoruz o platformda, bilemediğimizde ipucular falan verebiliyor, o da iyi olmuş” sözleriyle değerlendirmiştir. Beril SosyalciBot’un ipucu özelliği üzerine düşüncelerini “SosyalciBot’un sen soruyu bilemediğinde sana ipucu vermesi bence çok güzel bir şey, SosyalciBot’la ilgili izlenimim güzel bir uygulama. Yani daha da geliştirilebilir” sözleriyle açıklamıştır. Yüksel de benzer şekilde “Bizimle konuşması çok hoşuma gitti, sonra bilemediğimizde ipuçları vermesi çok hoşuma gitti, yani normal bir öğretmen çok ipucu vermez. Bilemediğimizde falan bize hep ipucu veriyordu” sözleriyle ipucu özelliğini beğendiğini ifade etmiştir.

Gökhan ve Onur ise SosyalciBot’un kullandığı yapıcı dili beğendiklerini ifade etmişlerdir Gökhan bu konudaki düşüncelerini, “SosyalciBot’un sesli olması güzel oldu. Kendisine göre bir tarzı var, nasıl diyim, ‘başardım’ gibi şeyler dediği için motive ediyor seni, onları beğendim” sözleriyle dile getirirken Onur hoşuna giden yönleri “Yani, insanları hiç kırmıyor öğretmenim, bulamadığımız soruları bize tekrardan anlatıp o soruyu önümüze tekrardan koyuyor” sözleriyle açıklamıştır.

Öğrencilerin hoşuna giden bir diğer özellik de SosyalciBot’un farklı soru tiplerinden faydalanması olmuştur. Barış bu konudaki düşüncelerini “İşte benim en sevdiğim taraflardan biri bu, soruları dolu dolu sorması. Çoktan seçmeli sormuyor, mesela direkt dört tane şık sormuyor, bazen kendimizin yazmasını istiyor, bu konuda da aslında öğrenciyi kontrol ediyor gibi bir şey oluyor” sözleriyle açıklamıştır. Benzer şekilde farklı soru tiplerinin olmasının faydalı olduğunu belirten Yüksel ise bu konudaki düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır:

Yani farklı soru tiplerinde olması bence çok iyi oldu çünkü bazen öğretmenler hep aynı soru tiplerinden çözdürüyor. Ama SosyalciBot hep farklı soru tiplerini çözdürüyor. Farklı farklı sorular geliyor, farklı farklı sorular gelince de yani böyle bir sürü çeşit soru tipi görüyorsun. Onların cevaplarının nasıl yapılacağını da biliyorsun. Böylece daha iyi öğrenmemizi sağlıyor.

Rüzgâr, Beril, Ece, Beyza ve Efecan da farklı soru tiplerinde sorular olmasını olumlu değerlendirerek bu tarz soruların gerçek sınavlarda karşlarına çıkan sorularla benzerlik taşıdığına işaret etmişlerdir. Beril bu konudaki düşüncelerini “Bence iyi çünkü sadece çoktan seçmeli olsaydı, hani çok iyi olmayabilirdi, hani diğer sınavda çıkacak

konulara da daha iyi çalıştık yani” sözleriyle açıklarken Ece “Farklı soru tipleri iyi. Çünkü sınavda bir soru tipiyle bizi değerlendirmiyorlar, bir sürü soru tipiyle değerlendirdikleri için çok daha iyi oldu” sözleriyle düşüncelerini belirtmiştir. Efecan “Onlar çok güzel olmuş, çünkü sınavlarda, yazılılarda da bize boşluk doldurmaları veriyorlar” şeklinde görüşünü belirtirken benzer düşünceleri tekrarlayan Beyza “Bence gayet iyi çünkü sınavlarda tek bir soru çeşidi çıkmayacağı için, çok çeşit çıkacağı için bence gayet iyi” sözleriyle farklı soru tiplerinin varlığına yönelik olumlu düşüncelerini ifade etmiştir.

Efecan ise chatbotun okul dışında da kullanılabilme özelliğini beğendiğini dile getirmiş ve düşüncelerini “Benim izlenimim, yani evimizde dinleyebiliriz, öğrenebiliriz, istediğimiz zaman öğretmene ihtiyaç duymayız, direkt internetten girebiliriz” sözleriyle ifade etmiştir. Enes’in bu konudaki değerlendirmesi ise şu şekilde olmuştur:

Evde kullanılabilir her saat, böyle öğretmenler belli bir saatten belli bir saate kadar anlatabiliyor dersi ama Sosyalcibot’a istediğimiz zaman girip istediğimiz konuya bakabiliyoruz, öğrenebiliyoruz. Yani zaten bilirsiniz, geceleri bir dersi işlersek aklımızda daha çok kalıyor, Sosyalcibot’u da dinleyip yatabilirsek yani daha çok aklımızda kalabilir.

Özlem bu konudaki düşüncelerini “Yani evlerde kullanılması çok iyi bir şey. Ben çok geç yatan, çok geç ders çalışan bir insanım. Yani çok geç ders çalıştığım için yapamadığım soruların çekip fotoğrafını öğretmenlerime atamıyorum. Ama oradaki soruları çözdüğümde yanırlarımı söylüyor, yani bu yönden iyi” sözleriyle ifade etmiştir.

Ece, Beril ve Doruk da chatbotun okul dışı kullanımının okulda öğrenilenleri pekiştirmeye katkı sunacağını belirtmiştir. Benzer şekilde Beyza da “Evde kullanılabilir ve evde kullanırsak o konuyu daha pekiştiririz, yani o konu hakkında daha bilgili oluruz” sözleriyle teknolojinin okul dışı kullanımının öğrenilenleri pekiştirme noktasındaki faydasına işaret etmiştir. Zeynep Sosyalcibot’un 7-24 ulaşılabilir olmasını okul dışında da öğrenebilme açısından olumlu bir durum olarak değerlendirirken, teknolojinin evde kullanımının dersle daha fazla ilgilenmeye ve derse motive olmaya olumlu yansıtacağını düşündüğünü belirtmiştir. Öykü “Okulda anlayamadığımızda onu açıp konuyu birazcık daha pekiştirebiliriz” sözleriyle teknolojinin öğrenme açığını kapatma konusundaki etkisine işaret ederken Beril de Sosyalcibot’un en sevdiği özelliğinin okul dışında da kullanılabilmesi olduğunu belirtmiştir.

Öykü, Barış ve Onur ise Sosyalcibot’un okul dışında da kullanılabilmesinin hastalık, salgın gibi durumlarda öğrenenlere avantaj sağlayabileceğine işaret etmiştir. Onur bu konudaki düşüncelerini “2021’de karantinadaydık, belki biliyorsunuzdur, Covid19 nedeniyle... Okula gelmediğimizde canlı derslerde anlamadıklarımızı buradan

dinleyebiliriz” sözleriyle ifade ederken Barış: “Konuları öğrenmemiz için chatbot ya da bunun gibi uygulamalar işimize yarar çünkü hastalanıp okula gelemeyince eğitimden de eksik kalıyoruz. Böyle eğitici programlarla birlikte eğitimimiz kısıtlı kalmıyor, yani eksik kalmıyoruz” sözleriyle düşüncelerini ifade etmiştir. Öykü ise bu konudaki düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır:

Evde mesela, işte hastalık olduğu zaman mesela okula gelemiyoruz. O konudan da eksik oluyoruz, o zaman onla pekiştirebiliriz, kapatırız eksiklerimizi. Pandemiden dolayı mesela okula gelemedik, canlı derslerde pek bir şey anlayamadık, hani sesimiz kesildi, internete giremedik falan. Onunla pekiştirebiliriz, konuda eksliğimiz olmaz.

Benzer bir değerlendirmede bulunan Yüksel ise “Canlı derslerde çok anlaşılıyordu bence konular. Ama Sosyalcibot çok iyi anlatıyor. Korona artarsa ve okullar kapanırsa, canlı derse geçerse eğer Sosyalcibot bize sosyali daha iyi anlatır” sözleriyle okul dışında da kullanılabilme olanağını olumlu karşıladığını belirtmiştir. Rüzgâr teknolojinin okul dışında da kullanılabilme durumunun faydalarını “Mesela yolda yürüyorsun, çıktın evden bir yere gidiyorsun, sıkıldın telefonundan açarsın Sosyalcibot’u, oradan çalışabilirsin” ve “Evde kullanımı daha iyi olur, yani istediğimiz zaman evde açık soru çözebiliriz, illa okula gitmemize gerek olmaz” sözleriyle değerlendirmiştir. Barış da benzer şekilde Sosyalcibot’un okula gelmeden eğitim görebilme fırsatı sunduğunu dile getirmiş ve bu konudaki düşüncelerini “Okula gelmeden eğitim görebilirsin, bu iyi bir şey. Zaten chatbotla öğreni evde kullanabilirsin, okulda da kullanılıyor” sözleriyle açıklamıştır.

Ayrıca SosyalciBot’un iki kazanım kapsamında yarışma etkinliği gerçekleştirilmesi de öğrenciler tarafından olumlu karşılanmış ve bu öğrencilerin en beğendiği özellikler arasında yer almıştır. Katılımcılardan Efecan yarışma etkinliğinin güzel olduğunu ifade ederken, Öykü bu konudaki düşüncesini “Yarışma etkinlikleri eğlenceliydi, çekişmeliydi, sorular zordu, o yüzden eğlenceliydi böyle...” sözleriyle açıklamıştır. Emre yarışmalar hakkındaki düşüncesini “Onlar eğlenceliydi, ben çok eğlendim. Hem kendimi geliştirdim hem bir de arkadaşlarımdan da yardım aldım, daha çok sosyalleşmiş oldum” sözleriyle dile getirmiştir. Barış da benzer şekilde olumlu düşüncelerini “Çok eğlenceli, ben çok eğlendim, bir takım da yer aldım ve çok hoşuma gitti.” sözleriyle ifade etmiş, Yüksel ise “Yarışma bence çok eğlenceliydi. Normal bir öğretmen yarışma yapsa bence bu kadar eğlenceli olmazdı, SosyalciBot sosyal dersimize ayrı bir eğlence kattı gerçekten” sözleriyle yarışma etkinliğine yönelik olumlu görüşleri tekrarlamıştır. Benzer şekilde Efecan da yarışma etkinliğini beğendiğini şu sözleriyle dile getirmiştir: “Yarışma

etkinliği güzeldi, onu eklemişsiniz ve çok güzel olmuş, yani benim puanım, Sosyalcibot'a on üzerinden on".

3.4.2.3. Gerçek bir öğretmen ile benzerlikler

Katılımcıların süreç sonunda SosyalcıBot'a ilişkin görüş bildirdikleri diğer konu da gerçek bir öğretmenle olan benzerlikleri olmuştur. Bu kapsamda öğrencilerden bu benzerlikleri ifade etmeleri istenmiş ve öğrenciler chatbotun gerçek bir öğretmene olan benzerliklerini "konu anlatımı", "soru-cevap", "görsel destekli öğretim", "dönüt", "ipucu", "motive etme", "isimle hitap etme", "öğrenci isteklerini dikkate alma" olarak sıralamıştır. Öğrenciler sıklıkla konu anlatımı ve soru cevap özelliğinin gerçek bir öğretmeni anımsattığını vurgulamış, Öykü bu konudaki düşüncelerini "Yani anlatıyor dersi önce, sonrasında öğretmenlerin yaptığı gibi soru cevap yapıyor" sözleriyle özetlemiştir. Yüksel "Bizimle konuşabiliyor, bize çok güzel konu anlatıyor, bize sorular sorabiliyor" ifadelerini kullanırken, Emre bu konudaki düşüncelerini "Hem anlatırken bir öğretmen anlatıyor gibi, ama online dersteki gibi anlatıyor. Bir de soru cevap yaparken aynı şekilde öğretmen gibi soruyor, biz oradan cevap da verebiliyoruz" sözleriyle ifade etmiştir.

Beyza, Barış ve Efecan ise chatbotun öğretim sürecini görsellerle desteklemesini gerçek bir öğretmene olan benzerlik olarak değerlendirmiştir. Örneğin Beyza bu benzerlikleri ifade etmesine yönelik soruya "Mesela öğretmen tarzında açıklaması, öğretmenler gibi resimleri göstermesi" şeklinde yanıt verirken Efecan bu soruya "Konuyu anlattığı zaman onunla ilgili görsel varsa onu bize veriyor, sonra yanlış yaptığımız zaman soruyu bize anlatıyor ya da ipucu veriyor" sözleriyle yanıtlayarak SosyalcıBot'un dönüt ve ipucu özelliğine işaret etmiştir. Poyraz da benzer şekilde SosyalcıBot'un öğretmen gibi dönüt verebilmesini "Soru sorabiliyor, cevapları gösteriyor, cevapları doğru bilemediğimizde doğru yola iletiyor bizi" sözleriyle değerlendirmiştir. Onur da benzer şekilde ipucu özelliğine dikkat çekmiş ayrıca "Mesela öğretmenler ipucu verebiliyor öğretmenim, doğru bilince tebrik edebiliyor tebrikler diye, Sosyalcibot da aynılarını yapabiliyor" sözleriyle SosyalcıBot'un motive edici yönünü dile getirmiştir. Ece de benzer şekilde motive edici dile vurgu yapmış ve benzerlikleri şu şekilde ifade etmiştir: "Yanlış bildiğim zaman merak etme, ben sana ipucu vereceğim, oradan bileceksin gibi şeyler söylüyor. Başka olarak, daha özet geçiyor, çok içine girmiyor, ne de dışında

kalıyor, özet bir şekilde anlatıyor, görsellerle anlatıyor, bu daha çok öğretmenin yapacağı bir iş”.

Ayrıca chatbotun konu anlatımı sırasında öğrencilere dinlemek istedikleri konuyu sorması, yazılı versiyonda ise isimle hitap etmesi öğrencilerin dikkatini çekmiş ve öğrenciler bu durumları gerçek öğretmene olan benzerlikler olarak yorumlamıştır. Örneğin Doruk SosyalciBot’un gerçek bir öğretmene olan benzerlikleri arasında isimle hitap etme özelliği olduğunu ve konu anlatımında hangi konudan başlamak istediklerinin sorulmasının hoşuna gittiğini ifade etmiştir. Zeynep de isim ile hitap etme özelliğinin bir benzerlik olduğunu tekrarlamıştır. Beril ise bu konudaki görüşlerini “Bize ismimizle hitap ediyor, sonra soru cevap etkinliği yapıyoruz, yanlış bildiğimizde bize bir daha şans tanıyor, isteklerimi de dikkate alarak davranıyor” sözleriyle dile getirmiştir. Özlem’in bu konudaki görüşü şu şekilde olmuştur: “Öğretmenin yapabildiğinin çoğunluğunu yapıyor, sadece bir not verme şeyi yok. Konuyu anlatıyor, soru cevap yapıyor, ne öğrenmek istediğimizi soruyor”.

3.4.2.4. Gerçek bir öğretmene göre avantajlar

Öğrencilere deneyimlerinden hareketle chatbotun gerçek bir öğretmene göre ne gibi avantajlar taşıdığını düşündükleri sorulmuş ve bu konuda farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin tarafından en sık dile getirilen avantajlardan biri chatbotun okul dışında da ders anlatabilmesi olmuştur. Katılımcılardan Gökhan bu konudaki düşüncelerini “Eve gittiğinde yanında bir öğretmen yok ama bilgisayardan açtığında o sana bir öğretmen gibi olabilir. Unuttuğunda bazı konuları onları tekrar etmek için açabilirsin” sözleriyle dile getirmiştir. Benzer şekilde Poyraz ve Beril chatbot ile okul dışında da ders öğrenme şansına sahip olduklarını dile getirmişlerdir. Zeynep ise bu konudaki düşüncelerini “Bu SosyalciBot’a istediğimiz zaman erişebiliyoruz internet üzerinden, onun gibi avantajları oluyor, okul dışında da ders anlatıyor” sözleriyle dile getirmiştir.

Ayrıca öğrenciler chatbotun 7/24 ulaşılabilir olmasını da öğretmen karşısındaki bir avantaj olarak tanımlamıştır. Ümit bu konudaki düşüncelerini “Diğer öğretmene 7-24 ulaşamıyoruz fakat buna 7-24 ulaşabiliyoruz” sözleriyle dile getirirken, Özlem “Bunu her istediğim saatte yapabilirim, her istediğim saatte ulaşabilirim ve orada yani soru-cevap yapıyor, anlamadığım yerleri orada anlatıyor” şeklinde bir ifadede bulunmuştur. Rüzgâr ve Yüksel ise chatbotun hastalanmıyor oluşunu öğretmen karşısındaki bir avantaj olarak

tanımlamıştır. Yüksel bu konudaki görüşünü “Hastalanmıyor mesela, sınırsız soru sorabiliyor, yani süresi yok, süresiz” sözleriyle desteklemiştir.

Öğrencilere göre bir chatbotun gerçek bir öğretmene göre avantajlarından biri de daha tolere edici olmasıdır. Bu durum Enes, Beril, Rüzgâr ve Onur tarafından dile getirilmiştir. Örneğin chatbotun gerçek bir öğretmenden farklı olarak daha tolere edici olduğunu ifade eden Enes: bu konudaki düşüncesini “Bir öğretmene göre şu avantajları olabilir: Bir öğretmene göre daha az kızıyor, sonra daha hoş, sonra bilemediğimiz sorularda yardım ediyor” sözleriyle dile getirmiştir. Benzer şekilde Onur da chatbotların gerçek bir öğretmene göre avantajları üzerine düşüncelerini “Yani hoşgörülü, yani hiç kızılmıyor. İnsanlara, hitap şekli de iyiydi, soruları bilince tebrik etti” sözleriyle dile getirmiştir.

Bununla beraber chatbotun gerçek bir öğretmene göre öğretim boyutunda farklı avantajlar taşıdığını ifade eden öğrenciler de olmuştur. Bu kapsamda bazı katılımcılar, chatbotun anlatılacak konuyu unutmama, daha hızlı tepki verebilme, içeriği görsellerle kısa ve eğlenceli şekilde sunma, sınırsız öğretim yapabilme gibi avantajlara sahip olduğunu dile getirmiştir. Emre bu konudaki düşüncesini “Öğretmenler bazen böyle bir konuyu unutabiliyor, ama Sosyalcibot unutmaz çünkü dijital bir siteden olduğu için” sözleriyle dile getirmiştir. Barış ise “Bazı öğretmenler mesela çok iyi tepki veremiyor, bu yapay zekâdan dolayı iyi tepki veriyor” sözleriyle avantaj olduğunu düşündüğü bir duruma işaret etmiştir. Yüksel “Öğretmenimiz anlattığında mesela konuyu yetiştirmek zorunda kalıyor, onun öyle bir derdi yok istediğimiz kadar anlattırabiliyoruz ona” sözleriyle chatbotun sınırsız öğretim avantajına dikkat çekmiştir.

Rüzgâr chatbotla sınırsız bir şekilde soru-cevap yapabilme olanağı olduğunu belirtmiş, ayrıca “Akılda kalıcı bir şekilde anlatıyor, normal derslerden daha verimli anlatıyor” sözleriyle chatbotun daha verimli bir öğretim uyguladığını ifade etmiştir. Doruk “Görsellerle soruları desteklemesi daha iyi oluyor, derslerde çok bunu yapamıyoruz” sözleriyle chatbotun gerçek bir öğretmene göre sahip olduğunu düşündüğü bir avantajı ifade etmiştir.

3.4.2.5. Teknolojinin geleceği

Katılımcıların üzerine görüş ifade ettiği bir konuda da SosyaliBot benzeri yapay zekâ destekli öğretmenlerin gelecekte gerçek öğretmenlerin yerini alıp alamayacağı konusu olmuştur. Bu konuda farklı görüşler ortaya atılmıştır. Bazı öğrenciler bu konuda

olumlu bir görüş ortaya koyarak teknolojinin daha da gelişmesi durumunda gelecekte bunun mümkün olabileceğini ifade etmiştir. Örneğin Gökhan ve Beril, chatbotların gerçek öğretmenlerin yerini almasının şu anlık mümkün olmadığını ancak teknoloji çok daha fazla gelişirse gelecekte bu durumun mümkün olabileceğini dile getirmiştir. Yüksel bu konudaki düşüncelerini “Yani bence alabilir çünkü hani normal öğretmenlere göre daha iyi anlatıyor bence... Mesela bilemediğimizde soruları, bize çok iyi davranarak yaklaşıyor, daha kibar” sözleriyle ifade ederken bu konuda net ifadeler kullanan Barış, “Ben gelecekte alabileceğini düşünüyorum. Zaten yapay zekâ gün geçtikçe geliştiği için gelecekte bu programların öğretmenlerden daha iyi olacağına yüzde yüz eminim” sözleriyle bu konudaki düşüncelerini dile getirmiştir. Doruk da benzer şekilde bunun mümkün olduğunu dile getirmiş ve böyle bir chatbotun çift taraflı konuşma ve kamera ile öğrencileri izleme gibi özelliklerle destekleneceğini ifade etmiştir. Efecan ise gelecekte chatbotların fiziksel bir robot formuna dönüştürülebileceğine işaret etmiş ve bu konudaki düşüncelerini “Yani Alabilir... Zamanla sınıflarda böyle robotlar olabilir, robot öğretmenler. Onlar bize ders anlatır, daha ileriki zamanlarda da belki kendi hologramı olur, hologramdan anlatır bize dersi” sözleriyle ifade etmiştir.

Buna karşın bazı öğrenciler de bu teknolojinin gerçek öğretmenlerin yerini alamayacağını savunmuştur. Örneğin Beyza bu konudaki düşüncesini “Hayır çünkü bazı eksiklikleri var, yani tam öğretmenler gibi güven vermiyor bana” sözleriyle açıklarken Öykü “Alamaz çünkü öğretmenlerimiz Sosyalcibot’un bildiklerinden de dışarı çıkabiliyorlar, daha çok anlatabiliyorlar, o şekilde...” sözleriyle bunun mümkün olmadığını ifade etmiştir. Bütün bunların yanında bazı öğrencilerde teknoloji geliştiği takdirde chatbotların gelecekte gerçek öğretmenlerin yerine kullanılabileceğini ancak gerçek bir öğretmenin yerini tutamayacağını belirtmiştir. Örneğin Ece bu konudaki görüşünü “Alabilirler ama yine de gerçek bir öğretmenin anlatmasından daha iyi olacağını düşünmüyorum” sözleriyle ifade ederken, benzer bir düşünceye sahip olan Emre de “Alabilir ama yüzde yüz de alamaz... Yani normal öğretmen daha iyi olur” sözleriyle bu konudaki düşüncesini dile getirmiştir.

3.4.2.6. Teknolojinin dili

Öğrencilerin üzerine görüş ifade ettiği diğer bir konu da chatbotun öğrenciye hitap şekli olmuştur. Bu konuda öğrencilerden oldukça olumlu tepkiler gelmiştir. Bu noktada öğrencilerin sıklıkla dile getirdiği bir konu chatbotun dilinin motive edici olmasıdır. Buna

göre chatbotun soru-cevap sırasında öğrenci doğru bildiğinde onu tebrik etmesi ve yanlış yanıtlarda yapıcı bir dil ile tekrar şans vermesi öğrencileri rahatlatmış ve motive etmiştir. Chatbotun sahip olduğu motive edici dil Gökhan, Emre, Rüzgâr, Barış ve Özlem tarafından dile getirilmiştir. Gökhan bu konudaki düşüncelerini “Öğrenciye hitap şekli güzeldi, beni motive ediyordu... Psikolojik olarak bence olumlu yansıyor, daha çok öğretiyor, okulda öğrendiği pekiştirebiliyorsun, rahatlatıyor...Yani nasıl diyeyim “iyi gidiyorsun”, “başarabildin” gibi şeyler demesi hoşuma gidiyor, beni motive ediyor” sözleriyle ifade ederken Emre bu motive edici dilin katkısını şu sözleriyle açıklamıştır: “Bence gayet iyiydi, çünkü harika gidiyorsun falan derken seni destekliyor, yanlış yapsan da ipucu verdiği için sen yanlış yapsan da üzülüyorsun... Bilemediğin sorularda yardımcı olması sana bir arkadaş, öğretmen gibi geliyor böyle, kendini mesela yalnız hissetmiyorsun onu yaparken”. Benzer şekilde Rüzgâr da chatbotun sahip olduğu motive edici dilin kendisini cesaretlendirdiğini şu şekilde ifade etmiştir: “Normal bir öğretmen bazen sinirleniyor ya o hiç sinirlenmiyor. Hep nazik bir şekilde bize hitap ediyor, asla kızmıyor, içimiz çok rahat ediyor. Böyle bir soruyu yanlış yapacağım diye utanıyordum ben sosyalde, başka derslerde, şimdi Sosyalcibot’a hiç utanmadan cevap verebiliyorum.” Bu konuda detaylı bir değerlendirme yapan Barış’ın ise düşünceleri şu şekilde olmuştur:

Bence motive edici. Mesela bazı soruları yaptıktan sonra “tebrikler” diyor ve bazı sorularda mesela çok hoşuma giden hitap şekilleri oluyor öğrenciye karşı. Benim çok hoşuma gitti bu. Ben öğrenci olarak kendimi iyi hissettim. Diğer arkadaşlarımda da iyi hissettiğini düşünüyorum. Yani kaba dil kullanımı yok, bu iyi bir şey. Daha doğrusu yapıcı bir dil kullanıyor chatbot, onun için çok iyi. Ben kendimi iyi hissettim şahsen, yani gerçekten güzel bir şey. “Harikasın”, “süpersin”, “bak yapamazsan sana kolaylaştırırım bu soruyu” diyor.

Öğrenciler ayrıca chatbotun dilinin nazik olduğuna dikkat çekmiş ve bunun hoşlarına gittiğini ve öğrenmelerine olumlu yönde yansıdığını ifade etmiştir. Zeynep chatbotun dilinin nazik ve kibar olduğunu ifade ederken Öykü “Kibar bir şekilde hitap ediyordu böyle ismimizle... Kibardı, yanlış bildiğimizde bu soruyu tekrar düşünmelisin diyip rica da bulunuyordu, yani nazikti” sözleriyle görüşünü bildirmiştir. Beyza da chatbotun sahip olduğu kibar dilin öğrenmesine olumlu yönde yansıdığını şu sözlerle ifade etmiştir: “Yani bence öğretmenler gibi. Çok sıcak yaklaşıyor, yani hemen başka uygulamalar gibi yanlış diyip geçmiyor, tekrar hak veriyor... Bu daha iyi öğrenmemizi sağlar, çünkü ben mesela, önceden Sosyalcibot’u görmeden önce direkt yanlış olunca geçiyordum çok bakmıyordum” Efecan ise “Nazik bir şekildeydi. Yani kızmıyordu, soruyu yanlış bildiğimizde bize nazik şekilde soruyu anlatıp, devam ettiriyordu”

sözleriyle benzer düşünceleri tekrarlamıştır. Özlem de benzer şekilde “Öğretmenlerin bazıları bu konularda bizi azarlayabiliyorlar niye dersi dinlemedin diye, o bizi azarlamıyor” sözleriyle chatbotun nazik diline işaret etmiştir.

Öğrenciler chatbotun nazik bir dil kullanmasının teknolojiyi kullanmalarına olumlu yönde yansıdığına işaret etmiştir. Ümit bu konudaki düşüncelerini “Nazik, kibar, yani ‘pekâlâ bu soruyu senin için kolaylaştırıyorum’ gibi şeyler söylüyor. Bunlar benim Sosyalcibot’u daha çok kullanmamı sağladı” sözleriyle dile getirirken Enes de düşüncelerini “Kibardı, sakindi, kızmıyordu... Bu bana iyi yansıdı, geceleri girdim öğrendim, kibardı” sözleriyle dile getirmiştir. Poyraz, chatbotun öğrenciye hitap şeklinin kendisine olumlu yönde yansıdığını ifade ederken benzer şekilde Doruk da “Hitap etmesini ben sevdim aslında, kolaylaştırıyor, ipucu veriyor, size olumlu bir izlenim veriyor... Nazik olarak hitap etmesi bence güzeldi” sözleriyle teknolojinin kullandığı dilin uyandırdığı olumlu izlenime işaret etmiştir.

Öğrencilerin olumlu olarak karşıladığı bir diğer konu da chatbotun yazılı versiyonunda öğrenciye ismiyle hitap etmesi olmuştur. Bu durum katılımcılardan Öykü, Yüksel ve Özlem tarafından dile getirilmiştir. Yüksel: bu konudaki düşüncelerini “Öğrenciye ismiyle hitap ediyor, yani ismiyle hitap etmesini ben çok beğendim” sözleriyle ifade ederken, Özlem de bu özelliğin hoşuna gittiğini şu şekilde dile getirmiştir: “Hitap, nazikti, kibardı., Direkt adımla hitap etmesi de hoşuma gitti... Yani onlarda çok güzeldi”.

Bütün bunların yanında bazı öğrenciler de chatbotun dilinin insansı (antropomorfik) bir nitelik taşıdığını ve bunun olumlu yönde yansımalarının olduğunu ifade etmiştir. Örneğin Ece bu konudaki düşüncelerini “Açıkçası gerçek bir öğretmenle konuşuyormuşum gibi hissettiriyordu. Motive ediyor, iyi izlenim bırakıyor kendisinde, güzel konuşuyor, bilgi veriyor” sözleriyle ifade ederken Beril bu konudaki düşüncelerini “Hitap şekli güzel... Bize gayet iyi yansıdı gerçek bir öğretmenle iletişim kuruyor gibisin, yani güzel” sözleriyle dile getirmiştir.

3.4.2.7. Farklı teknolojiler ile karşılaştırılması

Öğrenciler Sosyalcibot’u sınıfta sıklıkla kullandıkları EBA, Morpa gibi diğer eğitim programlarıyla karşılaştırarak Sosyalcibot’un zayıf ve güçlü yönlerini detaylandırmışlardır. Öğrenciler konu anlatımı konusunda, Sosyalcibot’un diğer programlara göre avantajları olduğu kadar dezavantajları olduğunu belirtmiştir. Buna

karşın soru-cevap açısından sesli soru-cevap, ipucu, anında dönüt, yanlış cevap hakkında ekstra bilgi verme gibi özellikler bakımından SosyalciBot'un daha etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

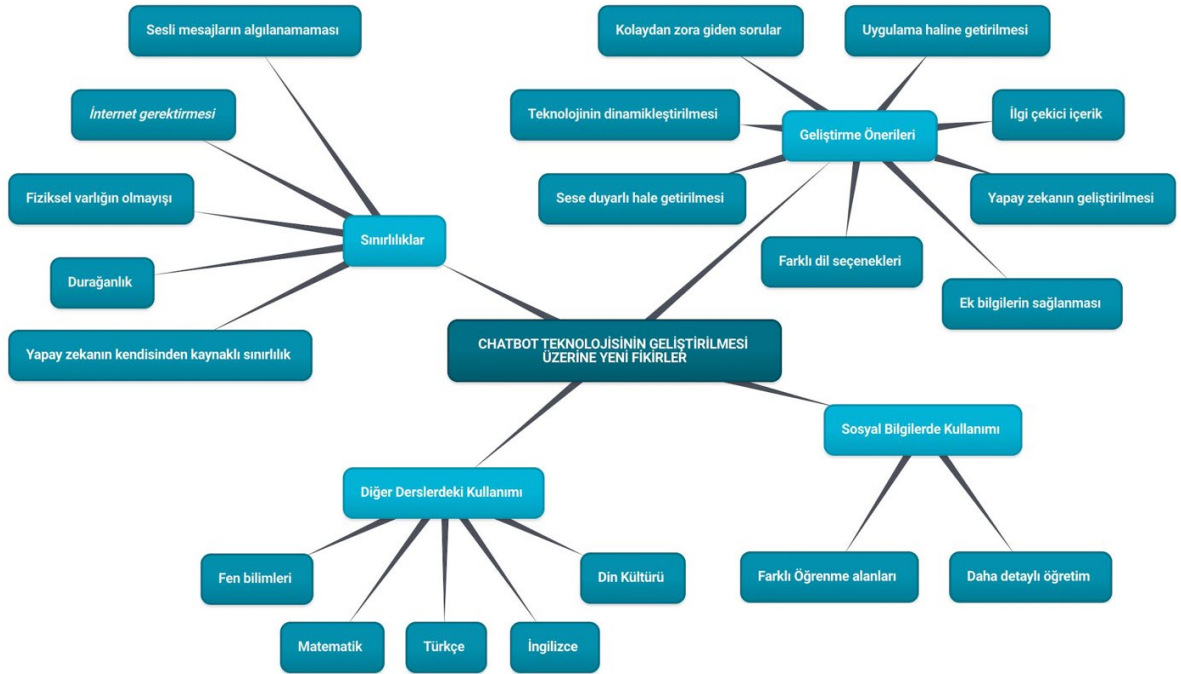
Konuyu ders anlatımı açısından değerlendiren Barış düşüncelerini: “Bence EBA ve Morpa Kampüsten ayıran en önemli özelliği chat ile, yani konuşma ile öğretmesi. Ben zaten konuşma ile öğretimin daha iyi olduğunu düşünüyorum. Yani anlatımla değil de konuşarak” sözleriyle dile getirmiştir. Yüksel de benzer şekilde SosyalciBot'un sohbet ile konuyu anlatması yönüyle diğer teknolojilerden farklılaştığını belirtmiş, Doruk konu anlatımındaki çift taraflı etkileşimin olumlu olduğunu vurgulamıştır. Gökhan ise bu konudaki düşüncesini: “EBA, Morpa gibi şeylere göre sesli öğretmen gibi anlatması daha güzel oldu, şu an EBA'dan, Morpa Kampüs'ten bir farkı olmadığını düşünüyorum” sözleriyle açıklamıştır. Ece SosyalciBot'un konu anlatımı konusunda sınıfta sıklıkla kullandıkları EBA'dan daha iyi olduğunu ancak Morpa'ya göre daha geride olduğunu belirtmiş ve bu düşüncesini “EBA'dan daha iyi, ama Morpa'dan daha iyi diyemem, Morpa Kampüs'te animasyonla anlatıyor” sözleriyle açıklamıştır. Beril ise SosyalciBot'un konu anlatımında daha açıklayıcı olduğunu “Yani bence diğer uygulamalar bu kadar açıklayıcı değildi, yani ben onlardan anlamıyordum çok” sözleriyle dile getirmiştir.

Konuyu soru-cevap etkinlikleri açısından değerlendiren Poyraz ise SosyalciBot'un yanlışta anında cevap verebilme özelliği bakımından avantajlı olduğunu vurgulamış, bu düşüncesini “EBA'dan daha iyi, EBA konuşmıyor sadece soru soruyor, yanlışlarımızı en son gösteriyor, SosyalciBot hemen gösteriyor, bilemediğimizde ipucu veriyor” sözleriyle dile getirmiştir. Özlem: “EBA'da anlamadığım bir yerde ya da soruda bana yardımcı olmuyor. Yani ipucu vermiyor. Ama SosyalciBot bunları yapabiliyor, bu yönlerden daha iyi gibi geldi bana” sözleriyle SosyalciBot'un ipucu özelliğine işaret ederken, Rüzgâr “Hoca EBA, Morpa kullanıyor, EBA'da bir teste giriyorsun, orada bir soruyu anlamadın mı? Orada böyle anlatımı yok, ipuçları yok. Ama SosyalciBot'ta o var. ‘Yani istersen bir daha deneyebilirsin’, ‘İpucu verebilirim’, şıkları da veriyor bazı şıksız sorularda” sözleriyle ipucu verebilme özelliğinin avantajını tekrarlamıştır. Yüksel de “Soru cevapta mesela Morpa Kampüs ipucu vermiyor ama SosyalciBot veriyor, SosyalciBot'un bu tür avantajları daha fazla” sözleriyle ipucu özelliğine dikkat çekmiş, Ece ise bu konudaki düşüncelerini “Soru cevap açısından hem EBA'dan hem Morpa'dan daha iyi, çünkü yanlış bildiğimde hem benim verdiğim yanlış cevabı anlatıyor, böyle

olmadığını söylüyor hem de ipucu verip tekrar soruyor, o zaman bilmediğim şeyi de öğrenmiş oluyorum, bildiğim şeyi de tekrardan pekiştirmiş oluyorum.” sözleriyle açıklamıştır. Öykü SosyalciBot’un soru-cevabı sesli şekilde yapmasını diğer eğitim teknolojileri karşısındaki bir avantaj olarak değerlendirmiş ve bu konudaki düşüncesini “EBA ve Morpa’da okuyarak soru çözüyoruz, bunda o konuşuyor, ipuçları veriyor” sözleriyle dile getirmiştir.

3.4.3. Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler

Görüşmeler kapsamında öğrencilerden deneyimlerinden hareketle ilgili teknolojinin eksikliklerini belirlemeleri, bu eksikliklerden hareketle teknolojiyi iyileştirmeye yönelik önerilerde bulunmaları istenmiştir. Ayrıca öğrencilerden chatbotların Sosyal Bilgiler ve diğer ortaokul derslerinde ne şekillerde kullanılabileceği üzerine fikirleri alınmış ve ilgili veriler “Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler” teması altında bir araya getirilmiştir. İlgili tema ve temayı meydana getiren alt temalar ise Şekil 3.7’de sunulmuştur.



Şekil 3.7. Chatbot teknolojisinin geliştirilmesi üzerine yeni fikirler teması kapsamındaki öğrenci görüşleri

3.4.3.1. Sosyal Bilgilerde kullanımı

Görüşme sürecinde öğrencilerin fikir belirttiği bir konu da SosyalciBot ve benzeri chatbot uygulamalarının Sosyal Bilgiler derslerindeki kullanılabilirliği olmuştur. SosyalciBot'un Sosyal Bilgiler derslerinde farklı ne şekillerde kullanılabileceğine dair fikirler genel olarak uygulamanın diğer öğrenme alanlarında da benzer şekilde kullanılabileceğini ifade eden yüzeysel açıklamalar şeklinde olmuştur. Örneğin Beyza düşüncesini “Sosyal Bilgilerdeki diğer ünitelerde de kullanılabilir” şeklinde ifade ederken, Gökhan da benzer şekilde “Sosyalin üçüncü, dördüncü ünitelerine gelebilir” diyerek yüzeysel sayılabilecek fikirler ortaya koymuştur. Bu konuda detaylı bir fikir sunan Ece ise Sosyal Bilgilerin daha fazla pekiştirilmesi ve anlatılması gereken konular barındırdığını, bu kapsamda SosyalciBot'un daha farklı işlevler altında yapılandırılarak, bu konuların öğretiminde kullanılabileceğini belirtmiştir. Ece bu konudaki düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

Açıkçası diğer konular daha böyle şey gerektirdiği için, birazcık daha anlatılması, pekiştirilmesi gereken konular olduğu için oralarda kullanılabilir. Daha çok anlatsa ve bazı yerlerde “not alabilirsin”, “not tutmalısın”, “önemli” diye duyurular yapsa bence çok daha iyi olur... Vurgulasın, mesela, normalde siyah yazıyor ya chatbot, önemli olan yerleri, koyu bir şekilde, daha koyu bir şekilde yazarsa dikkatimizi çeker.

Ece ayrıca SosyalciBot'un Sosyal Bilgilerdeki coğrafya ve vatandaşlık konularındaki kullanımına yönelik fikir belirtmiş ve bu bağlamda SosyalciBot'a yüklenebilecek farklı bir fonksiyonu şu sözlerle dile getirmiştir:

Şimdi coğrafyaya bakarsak, dünyamızın şekli, yerler, dakika araları, bunları not tut, not al gibi şeyler söyleyerek anlatabilir... Vatandaşlık gibi konularda daha çok not gerektiği için bence daha çok ek bilgi vermesi gerekir. Mesela chatbot konuyu ilk baş anlatıyor, sonradan soru soruyor, mesela bir yeri anlatırken bir iki tane soru sorsa, sonra yine bir iki tane soru sorsa, sonradan tümünden soru cevap yapsa daha iyi olurdu.

3.4.3.2. Diğer derslerdeki kullanımı

Katılımcıların SosyalciBot benzeri chatbotların diğer derslerde nasıl kullanılabileceğine dair fikirleri ise Sosyal Bilgilerin aksine oldukça kapsamlı olmuştur. Poyraz, Beril ve Barış SosyalciBot benzeri chatbotların diğer derslerde de kullanılmasının gerekliliğine işaret etmiş, Enes bu konudaki düşüncelerini “Bana göre SosyalciBot'un farklı derslerde de olması lazım, Fencibot, Matematikçibot, Türkçecibot, öyle...” sözleriyle dile getirmiştir. Benzer şekilde Onur da “Farklı chatbotlar geliştirilebilir öğretmenim, sayısal, sözel chatbotlar” sözleriyle chatbotların farklı derslerdeki

kullanılabilirliğine işaret etmiştir. Öğrenciler bu konuda farklı ve yenilikçi fikirler öne sürmüş, chatbotların Fen Bilimleri, Matematik, Türkçe, Yabancı Dil ve Din Kültürü derslerinde nasıl kullanılabileceğini detaylandırmıştır. Fen bilimleri dersi ise bu konuda en detaylı değerlendirmelerin yapıldığı ders olarak öne çıkmıştır.

Barış “Ben daha çok sayısalaya yönelik olmasını isterim, matematik, fende. Çünkü bazı insanların gerçekten matematik ve feni zayıf olur. Benim de zaten zayıf, orta yani... Bu chatbotla birlikte bence sayısalı iyi olabilir insanın” sözleriyle bu konudaki düşüncesini dile getirmiştir. Bu konuda benzer değerlendirmelerde bulunan Onur ise düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

Sayısalarda kullanılabilir, fen ya da matematikte öğretmenim. Çünkü bazı şeylerde, sayısalarda bazı insanlar becerili olur, bazıları becerisiz olur. Bunları iyice pekiştirebilirsek, chatbotla öğrenirsek daha iyi öğrenip, sınavlardan daha iyi sonuç alabiliriz. Fende mesela, şu anki işlediğimiz konu ikinci ünite, vücutlar öğretmenim. Vücutlarda benim anlamadığım, eksik olduğum konular var, onları chatbotla tekrardan pekiştirebilirim.

Enes de Fen bilimleri dersinde chatbotların kullanımını dersin içeriği ile bağdaştırarak örneklendirmiş ve şunları ifade etmiştir:

Mesela fende şöyle kullanılabilir: Akciğerlerimizin fotoğrafını bize gösterip, akciğerler böyle solunumları alır, karbondioksiti dışarı atar, sonra burada kalpte odacıklar vardır, böyle anlatabilir. Resimler üzerinden soru cevapla da anlatabilir. Fende başka bize böyle güneş sistemindeki gezegenlerin sıralamasını gösterebilir. Böyle hangi sırada, hangisinin olduğunu ve hangilerinin kaç tane uydusunun olup o uyduların en büyüğünün ne olduğunu söyleyebilir.

Beril, Beyza, Rüzgâr ve Ece de Fen Bilimleri dersinde organların, solunum, sindirim, boşaltım sistemi gibi konuların chatbot ile resimler ve videolarla zenginleştirilerek iyi bir şekilde öğrenilebileceğini belirtmiş ve bu konuda çeşitli fikirler öne sürmüştür. Efekan bu konudaki görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Fen dersinde de diğer tüm derslerde de kullanılabilir. Fen bilimleri dersinde şöyle kullanılabilir: Normal bize yine konuyu anlatır. Mesela konu vücudumuzla ilgiliyse, yani akciğerler falan... Bize onla ilgili görseller verir. Sonra şey söyleyebilir... Bize projeleri anlatır, kendi evinizde bunu yapabilirsiniz gibi, kitaplarda olduğu gibi.

Ece ise Fen Bilimlerindeki konuların chatbot tarafından daha detaylı bir şekilde anlatılması gerektiğini belirtmiş ve fikirlerini şu şekilde özetlemiştir:

Şimdi Sosyalcibot özet geçiyor ya bu sefer özet geçmeyecek, daha çok içine varacak. Sosyalcibot’un anlatması ve soru cevap yapması en fazla 30 dakika sürüyordu, belki de daha az. 1 saate yakın anlatacak, daha iyi anlayacağız... Resim atacak, anlatacak, ek bilgiler verecek. Mesela böbreğimizin resmini atacak, bilgiler verecek, ek bilgiler verecek, sonra soru cevap yapacak.

Rüzgâr ve Barış ise chatbotların Fen Bilimleri dersindeki konuları resim destekli soru etkinlikleriyle öğretebileceğini belirtmiştir. Barış bu konudaki düşüncelerini “Mesela chatbot bize bir konu üzerine, atıyorum gezegenler üzerine eşleştirmeli bir oyun versin, işte Merkür’ün yerine ne gelecek, 8. gezegenin yerine hangi gezegen koyulacak?” sözleriyle örneklendirirken, Rüzgâr bu konudaki görüşünü “Akyuvar hangi kana benziyor? diye bir soru gelebilir. Orada bir sürü kan resmi olur. Oradan doğru resmi seçmeye çalışırsın. Alyuvarlar, kan pulcukları falan farklı farklı şeyler koyar, resimli sorularda sen doğruyu bulmaya çalışırsın” sözleriyle örneklendirmiştir.

Öğrencilerin chatbotların kullanılabilirliğini ifade ettiği derslerden biri de matematik olmuştur. Doruk matematik alanında geliştirilebilecek bir chatbotun kuralları, formülleri anlatabileceğini ifade ederken, Enes chatbotun problemlerin çarpımlarını gösterebileceğini, eksi kümeler, pozitif kümeler, negatif kümeler gibi konuları öğretebileceğini belirtmiştir. Ayrıca öğrenciler matematik dersine yönelik geliştirilebilecek bir chatbotun soru-cevap özelliğine de sahip olabileceğini belirtmiştir. Örneğin Barış: “Matematikte de aynı şekilde işte soru sorsun bize, biz de bunun cevabını verelim. Yapamazsak bize bunun çözüm şeklini anlatsın” şeklinde görüş bildirirken, Poyraz chatbotun öğrenciye bir problem sorarak belirlediği süre içerisinde cevabı yazmasını isteyebileceğini belirtmiştir. Ümit ise “Sayısal derslerde kullanılabilir, matematikte tam sayılara 5 örnek yazın diyebilir mesela” sözleriyle matematik alanında geliştirilecek bir chatbota ait olası bir soruyu örneklendirmiştir.

Ayrıca bazı öğrenciler chatbotların Din Kültürü derslerinde de kullanılabilirliğine dair görüş bildirmiştir. Beyza chatbotların Din Kültürü derslerindeki kullanımını şu sözleriyle örneklendirmiştir: “Peygamberlerin hayatlarını, ondan sonra işte mesela duaları öğrenmemizde yardımcı olabilir. Bence duaları teker teker verip sonra sesli bir şekilde verebilir. Bence daha iyi olur. Hem okumamız hem sesli vermesi daha iyi olur” Ece ise “Din kültüründe de kullanılabilir. Peygamberlerin hayatını anlatırken bir tane video gönderebilir. Videoyu izlettikten sonra küçük bir özet geçebilir, ek bilgi verebilir, sonra da soru cevap yapabilir” sözleriyle ilgili teknolojinin Din Kültürü derslerindeki olası kullanımına dair düşüncelerini detaylandırmıştır.

Bunun yanında, Ece, Özlem, Barış, Rüzgâr, Beril ve Enes’in de içinde bulunduğu bazı öğrenciler chatbotların Türkçe dersinde kullanılabilirliğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler bu kapsamda chatbotların yazım kuralları, noktalama işaretleri ve kelime

öğretimi gibi konularda kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Barış bu konudaki düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır:

Türkçede bize yazım kurallarını anlatabilir... Örneğin yazım kurallarını anlatmalı, sonra da bize konuyla ilgili kolaydan zora kadar sorular sormalı. Mesela yazım kurallarıyla ilgili en basit soruyu sorsun, sonra 5 soru sonra zorlaşsın, 5 soru sorsun yine zorlaşsın, hem bu bizi yeni nesil sorulara hazırlar.

Rüzgâr ise bu konudaki düşüncelerini “Türkçede çoğunlukla atasözü, deyimler, eş anlamlı kelimeler, zıt anlamlı kelimelerde kullanılabilir. Onların yanına açıkça anlamlarını yazarak konuşabilir” şeklinde ifade ederken, Enes bu konudaki düşüncelerini “Türkçede uzun metinler atabilir. Onları okuyup bize soru sorabilir, anlatırken şey yapabilir... Virgül burada kullanılıyor, nokta buralarda kullanılıyor falan diye gösterebilir” sözleriyle dile getirmiştir. Beyza’da chatbotun bilmedikleri kelimelerin öğretiminde kullanılabilmesini belirtirken, Beril chatbotun önce Türkçe dersindeki konuları anlatıp, daha sonradan soru-cevap yapabileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin chatbotların kullanılabilirliğine ilişkin görüş bildirdiği diğer bir ders ise İngilizce olmuştur. Bazı öğrenciler chatbotların İngilizce kelimelerin öğretiminde kullanılabilmesini belirtmiştir. Örneğin Beril ve Beyza İngilizce kelimelerin Sosyal Bilgiler dersine benzer şekilde chatbot ile soru-cevap yapılarak öğrenilebileceğini ifade etmiştir. Öykü bu düşünceyi “İngilizcede mesela bize görseller verir, yanda da kelimeler verir, kelimeleri onlarla eşleştiririz” sözleriyle örneklendirmiştir. Benzer şekilde Enes de bu konudaki düşüncelerini şu şekilde anlatmıştır: “İngilizcede soru cevapta bize görselli, boşluk doldurmalı bir soru verebilir ve bu soruyu cevaplayabiliriz. Cevaplamadan önce de hangi üniteyse bize o ünitedeki kelimeleri sıra sıra söyleyebilir”.

Katılımcıların bazıları chatbotun sesli konuşabilme özelliğinin İngilizce öğretimine katkı sunacağını belirtmiştir. Katılımcılardan Yüksel İngilizce derslerinde chatbotun Türkçe ile birlikte İngilizce modunun da olması gerektiğini ifade ederken, Ece chatbotun sesli olmasının İngilizce öğreniminde faydalı olacağını ifade etmiştir. Poyraz bu konuya yönelik “İngilizcede İngilizce konuşabilen bir Sosyalcibot yapıp onla öğrenebiliriz” şeklinde bir ifadede bulunmuştur. Doruk ise İngilizce konuşabilen bir chatbotun olası faydasını “Yabancı dilde başka bir ülkedeki arkadaşımızla konuşuyormuş gibi sohbet edebiliriz” sözleriyle değerlendirmiştir. Katılımcılardan Barış ise bu konuda oldukça detaylı bir değerlendirmede bulunarak, İngilizce derslerinde chatbotların öğrencilere yazılı ve sözlü olarak pratik yapma imkânı sunacağını, bunun ise dil edinimine önemli yönde katkı sunacağını şu sözleriyle vurgulamıştır:

Bu sesli konuşma özelliği en çok yabancı dilde kullanılmalı. Neden? Çünkü yabancı dil en çok konuşularak çözülür. Bu şekilde de olur, mesela chatbot bize hem konu anlatsın hem de sohbet etsin bizimle. Yani chatbot bize bir şeyler desin, bizde ona İngilizce şeklinde yazalım. Bizim yazmadığımız ya da yanlış yaptığımız kısımlarda bize gösterebilirsin. İşte sen bu kelimedeki hata yaptın, bu kelimeyi yazamadın... Aksanı çok yanlış olan insanlar var. Bence İngilizce aksanı iyi olan birine seslendirme görevi verebilirsiniz. Mesela atıyorum mikrofon özelliği olsun, biz normal sözcüğü söyleyelim, bizim telaffuzumuz yanlış mı değil mi söylesin, doğrusu bize harikası desin, değilse bize doğru telaffuzu versin. Chatbot bence bu konuda iyi iş çıkarır.

Katılımcılardan Rüzgâr, Efecan ve Doruk ise chatbotların İngilizce yazma becerilerini geliştirmede kullanılabileceğini belirtmiştir. Efecan bu konudaki düşüncelerini şu şekilde özetlemiştir: “Mesela İngilizcede yazım kuralları biraz zor, onunla ilgili bize soru sorarak İngilizceyi daha iyi pekiştirmemizi sağlayabilir”. Benzer şekilde Doruk da “İstediği cümleyi İngilizce yazarsınız, yanlış yaptığımız yerlerde bizi düzeltmesi bence güzel olur” şeklinde görüşünü dile getirirken, Rüzgâr bu konudaki düşüncesini “İngilizcede bazı bölümleri İngilizce, bazı bölümleri Türkçe verip bizden o İngilizce bölümü çevirmemizi isteyebilir” sözleriyle ifade etmiştir.

3.4.3.3. Sınırlılıklar ve geliştirme önerileri

Öğrencilerinin bir kısmı chatbotların belirli sınırlılıkları beraberinde getirdiğini ifade etmiş ve bu eksikliklerden hareketle geliştirme önerilerinde bulunmuştur. Buna göre öğrencilerin en sık vurgu yaptığı sınırlılıklardan biri chatbotun sese karşı duyarlı olmayışıdır. Öğrencilerin önemli bölümü chatbottan öğrenciye yönelik sesli mesaj iletiminin varlığını takdir etme eğilimindeyken, kendilerinden chatbota yönelik aktarımın yazım dilinde gerçekleşmesini yetersiz bulmuş, bu sürecin ses tanıma özelliği ile desteklenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Örneğin katılımcılardan Efecan bu durumu “Bizim de ona sesli bir şekilde sormamız güzel olurdu, yani yazmamıza gerek kalmazdı” şeklinde ifade ederken Beyza düşüncelerini “Sesli cevap verebiliriz... Yani bizim de sesli konuşup ona bir şeyler söylememiz iyi olur” sözleriyle dile getirmiştir. Rüzgâr benzer bir düşüncüyü “Biz konuşunca da ses kaydımızı alsın, bize karşılık versin” sözleriyle ifade ederken Zeynep “Bizimde sesli cevap verme özelliğimiz eklenebilir” sözleriyle benzer bir geliştirme önerisini dile getirmiştir.

Bununla beraber öğrenciler chatbotun öğrenme ortamında fiziksel olarak bulunmayışından kaynaklı belirli pedagojik eksiklikler taşıdığını vurgulamış ancak bu

eksiklikleri gidermeye yönelik öneriler sınırlı kalmıştır. Katılımcıların bazılarına göre chatbotun öğrenme ortamında gerçek anlamda bulunmaması ve insani bir varlık taşınamaması öğrenme-öğretme süreçleri açısından bir dezavantaj olarak öne çıkmaktadır. Nitekim öğrencilerin bir kısmı SosyalciBot'u yalnızca sesini duyabilmeleri ve onunla fiziksel açıdan temas geçemiyor olmaları nedeniyle içselleştirememiş ve tuhaf bulmuştur. Örneğin Zeynep gerçek bir fiziksel etkileşimin olmayışını daha kalıcı öğrenmeler açısından bir sorun olarak nitelendirirken, Gökhan öğretmenin yüzünü göremiyor olmayı bir eksiklik olarak değerlendirmiştir. Beril ise bu konudaki düşüncelerini “Gerçek bir öğretmene göre hani... Gerçek bir öğretmen karşında olduğu zaman onu görebiliyorsun, SosyalciBot, biraz daha... böyle uygulamalar diyim, onun sanal bir dünyada olduğunu bildiğin için garip geliyor” sözleriyle ifade etmiştir. Yüksel de “Belki öğretmenle biraz daha yakın olabiliyorsun, böyle daha iyi sohbet edebiliyorsun. Burada karşında gerçek birisi yok” diyerek benzer eksikliğe değinmiştir. Ümit bu konudaki düşüncelerini “Diğer öğretmen gibi bize anlatıyor ama gelemiyor yanımıza, ama anlatıp yardımcı oluyor” sözleriyle ifade etmiştir. Efecan ise “Gerçek bir öğretmene göre dezavantajları yüzünün olmaması, sadece sesini duymamız. Sanki böyle gerçek olmuyormuş gibi oluyor” ve “Yüzünün olmaması, sadece beynimizde olduğunu hissettiriyor ama karşımızda da olması lazım bence” sözleriyle chatbotun sınıf ortamında fiziksel olarak bulunmayışının oluşturduğu hissiyatı vurgulamıştır. Doruk ise “Bizi çok takip edemiyor. Bence iki taraflı konuşma ve kamera özelliği getirilebilir. Bizi izleyebilir, derse odaklanıp odaklanmadığımıza bakabilir” sözleriyle bu sınırlılığın çözümüne yönelik bir öneride bulunmuştur.

Bununla beraber öğrenciler teknolojinin internet gerektirmesinden kaynaklanan belirli sınırlılıkları da dile getirmiştir. Buna göre SosyalciBot'a bir web platformu üzerinden ulaşılabilir olması ve kullanımının internetin varlığına bağlı olması bir sınırlılıktır. Bu sınırlılık Emre, Rüzgâr, Poyraz, Öykü, Yüksel tarafından dile getirilmiş ve SosyalciBot'un internetsiz de kullanılabilir bir uygulamaya çevrilmesi önerilmiştir. Bazı öğrenciler bu önerileri dijital bölünme bağlamında ele almış, teknolojinin uygulamaya çevrilmesinin chatbotlara ulaşma noktasında yaşanabilecek eşitsizlikleri gidermede faydalı olacağını belirtmiştir. Örneğin Öykü bu konudaki düşüncelerini “Böyle internetsiz olarak da kullanılması daha iyi olur. Mesela köylerdeki çocuklar da ulaşabilir ona, internetleri olmayanlar” sözleriyle ifade ederken Yüksel: “Bence internet konusunda sıkıntı var, yani birçok evde internet yok. İnternetsiz olarak bir uygulama

yapabilirsiniz bence” sözleriyle uygulama özelliğinin teknolojiye ulaşma noktasındaki fırsat eşitliliğine katkıda bulunabileceğine işaret etmiştir. Poyraz “İnternetsiz olması daha iyi olabilir ve bunun uygulamasını yapabilirsiniz” şeklinde bir ifadede bulunurken Rüzgâr “Bir uygulaması olsun, internetsiz olsun, uygulamaya tıklayınca tüm dersler orada bulunsun” sözleriyle benzer bir öneriyi tekrarlamıştır. Emre ise “Mesela internet üzeri olduğu için bazen internetin kopabilir”, “Uygulaması çıkıp internetsiz bir uygulama üzerinden olabilir” sözleriyle olası bir uygulamanın altyapı kaynaklı sorunların çözümüne katkı sunabileceğine işaret etmiştir.

Öğrencilerin vurgu yaptığı bir diğer sınırlılık ise yapay zekânın kendisinden kaynaklı sınırlılıklar olmuştur. Yapay zekânın öğrencinin her isteğine ve sorusuna cevap veremiyor oluşu ve kullanmakta olduğu sınırlı dil öğrencilerin ilgisini çekmiş ve bu sınırlılıklar öğrencilerin bir kısmı tarafından dile getirilmiştir. Örneğin Barış, yapay zekânın kullandığı dilin gerçek öğretmenlerin kullandığı insancıl dile göre farklı olduğunu belirtirken, Enes chatbotun bir öğretmen kadar iyi ders anlatamadığını “Öğretebiliyor, yani bizi eğitebiliyor ama öğretmenler kadar katkısı olamıyor” sözleriyle ifade etmiştir. Benzer sorunlara değinen Ümit ise düşüncelerini “Yani çok bir eksiği yok ama sorduğumuz soruları hemen cevaplaması lazım. Dersle alakalı bir şey sorduğumuz da cevap vermesi lazım” sözleriyle dile getirmiştir. Öykü öğretmenlerin bazı konuların dışına çıkabildiğini ama SosyalciBot’un bunu yapamadığını vurgularken Rüzgâr, bu konudaki düşüncelerini “Öğretmenler konuyu daha uzun, daha detaylı anlatabiliyor. Bunu birkaç kere yapabiliyor, hep yapabiliyor ve sorularda kendi aklından pekiştirip, bazı kaynaklardan, tüm kaynaklardan yararlanarak yapabiliyor. Chatbot bunu bazı konularda yapıyor” diyerek benzer bir sınırlılığa işaret etmiştir. Efekan ise “Konuyu yine dikkatli anlatıyor, çok ayrıntı vererek anlatıyor ama daha çok anlatabilirdi, sonra soruları hangi kitaplardan aldığını falan söyleyebilir” diyerek benzer bir sınırlılığa işaret etmiştir. Öykü’nün bu konudaki düşüncesi ise “Öğretmenlerimizi böyle yüz yüze olduğumuz için biraz daha iyi anlayabiliyoruz, SosyalciBot’ta böyle ekran karşısındayız. Onda da anlayabiliyoruz ama hemen istediğimizi ona söyleyemiyoruz” şeklinde olmuştur. Bu sınırlılığı aşmaya yönelik tek somut yorum ve öneri ise Barış’tan gelmiştir. Barış yapay zekâ olarak adlandırılan teknolojinin henüz çok gelişmediğini belirtmiş ve chatbotların gelişiminin yapay zekânın gelişimine bağlı olduğunu vurgulamıştır. Barış bu konudaki düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

Yapay zekâda işte istediğin soruları soramıyorsun. İşte istediğin sorular... Atıyorum bir konuyu anlamıyorsun ama yapay zekâ da anlayamaz. Yapay zekâ o kadar gelişmemiş olduğu için... Soru çözümünü illaki yapıyor ama anlamadığın kısmı anlatamıyor, bu konudan dezavantajı var... Bunun için yapay zekâ geliştirilmeli.

Öğrencilerin sıklıkla vurgu yaptığı bir diğer sınırlılık ise chatbotun durağanlığı olmuştur. Örneğin Ece ve Özlem teknolojinin hareketsizliğine dikkat çekmiş, ilgili teknolojinin animasyon, video ve daha fazla hareketlilik katacak görsellerle zenginleştirilmesini, böylece daha dinamik bir hale getirilmesini önermiştir. İlgili öneri farklı öğrenciler tarafından da dile getirilmiştir. Örneğin Rüzgâr bu öneriyi “Videolu soru çözümü ve konu anlatımı videosu olsun, hareket etsin” şeklinde ifade ederken, Öykü düşüncesini “Sadece resim şeklinde değil de hareket edebilir” sözleriyle dile getirmiştir. Benzer şekilde Poyraz da düşüncesini “Dediğim gibi bir öğretmen anlatıyormuş gibi videolar koyulabilir” sözleri ile dile getirmiş, Beyza ise “Ondan sonra kısa kısa videolar atsa, ondan sonra başaramadığımızda bize öğüt verse” sözleriyle benzer bir öneriyi tekrarlamıştır. Ümit ise chatbotun akıllı tahta üzerinde 3 boyutlu hareketli bir animasyonunun gerçek öğretmene benzer davranışlarda bulunabileceğini, bunun ise öğrenme-öğretme sürecine katkı sağlayacağını belirtmiş ve bu görüşünü “360 derece olabilir. Yani böyle yürüme özelliği olsun tahtada. Öyle olsa daha öğretici olur, daha da konu anlatımcı olur. Tahtaya öğretmen yazar ya onun gibi olabilir, o da böyle söylüyor tahtaya da yazıyor” sözleriyle desteklemiştir.

Katılımcıların eksiklik olarak görmediği ancak SosyalciBot’a eklenmesinin yararlı olacağına inandıkları farklı özellikler de olmuştur. Örneğin Yüksel SosyalciBot’a farklı dil seçeneklerinin eklenmesini önermiştir. Yüksel bu konudaki düşüncelerini şu sözleriyle dile getirmiştir:

Farklı diller eklenebilir bence. Mesela İngiliz dili bu uygulamayı kullanabilir... SosyalciBot farklı ülkelerin sosyallerini, geçmişini anlatabilir, böylece onlar da anlayabilir... Yani şöyle, diyelim Amerika’dasınız, Amerika’da bir uygulama yapabilirsiniz ama onların geçmişini anlatacak şekilde.

Barış ise SosyalciBot’un daha dinamik bir hale getirmek için mini oyunlar, müzikler, turnuvalar ve ilginç haberler ile zenginleştirilmesini önermiş, bu konudaki düşüncelerini şu sözlerle özetlemiştir:

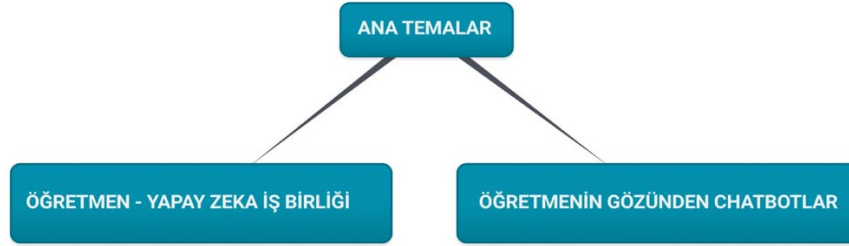
Öğrencilerin ilgisini çekecek mini oyunlar, müzikler, etkinlikler eklenebilir. Mesela 1. ayın sonunda bir turnuva yapılsın, bu turnuvaya öğrenciler katılsın. Mesela turnuva birincisine bir kitap verilsin... İlginç haberler de yayınlansın. Örneğin yeni bir ekran kartı duyurusu bize versin ya da ilginç haberler yayınlansın. Böylece hem haberdar olalım hem de chatbotu daha

çok kullanalım. Ben bunu örnek verdim, ders dışı şeyler de olsun. Yani ilginç şeyler. Öğrencinin daha çok dikkatini çekecek şeyler olsun.

Bütün bunların yanında Onur SosyalciBot'un sunduğu soruların daha da zorlaştırılmasını ve kolaydan zora doğru gidecek şekilde düzenlenmesini önerirken, Ece ise SosyalciBot'un konu anlatımı özelliğinin daha fazla ek bilgi ile zenginleştirilmesinin faydalı olacağını belirtmiştir.

3.5. Öğretmenin Deneyimlerine İlişkin Bulgular

Süreç içerisinde ve sonunda Fırat öğretmen ile sürece ve teknolojiye ilişkin deneyimleri üzerine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sonucu elde edilen veriler Şekil 3.8'de belirtilen temalar altında sunulmuştur.

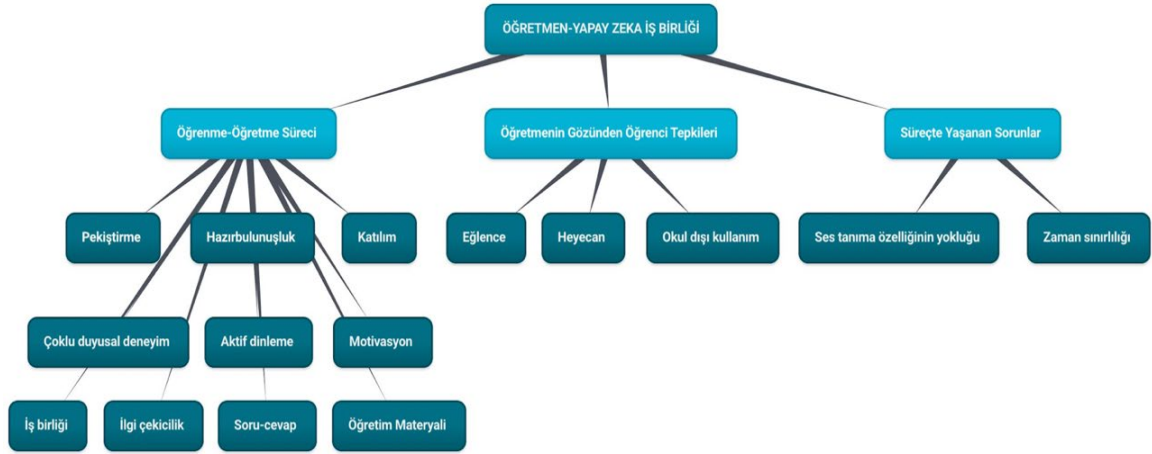


Şekil 3.8. Öğretmen deneyimlerine ilişkin ana temalar

Şekil 3.8'de görüldüğü üzere öğretmenle gerçekleştirilen görüşmeler sonucu elde edilen veriler “Öğretmen-yapay zekâ iş birliği” ve “Öğretmenin gözünden chatbotlar” ana temaları altında açıklanmıştır. “Öğretmen-yapay zekâ iş birliği” teması SosyalciBot'un denel işlem sürecindeki kullanımını, öğrenme-öğretme süreçleri, öğretmen gözlemleri ve yaşanan sorunlar bağlamında yansıtmayı amaçlarken “Öğretmenin gözünden chatbotlar teması” altında öğretmenin deneyimlerinden hareketle teknolojiye yönelik gerçekleştirdiği değerlendirmeler yer almaktadır.

3.5.1. Öğretmen yapay zekâ iş birliği

Uygulamaları gerçekleştiren Fırat öğretmen, chatbot ile yürüttüğü öğrenme-öğretme sürecine ilişkin çeşitli değerlendirmelerde bulunmuştur. Elde edilen veriler “Öğretmen-yapay zekâ iş birliği” teması altında kategorize edilmiştir. İlgili tema ve tema kapsamındaki alt temalar Şekil 3.9'da sunulmuştur.



Şekil 3.9. Öğretmen-yapay zekâ iş birliğı teması kapsamındaki öğretmen görüşleri

3.5.1.1. Öğrenme-öğretme süreci

Gerçekleştirilen görüşmelerde, Fırat öğretmen teknolojinin öğrenme-öğretme süreçleri içerisinde birtakım değişimleri beraberinde getirdiğini ifade etmiştir. Öğretmenin sıklıkla dile getirdiği bir durum, chatbotların öğrencilerin hazırbulunuşluk ve pekiştirme süreçlerini geliştirme noktasında faydalı olduğudur. Gerçekleştirilen son görüşmede öğretmen bu durumu “Chatbotla aramızda bir iş birliğı oldu tabii. Mesela konuyu girişte anlatması hazırbulunuşluk düzeylerini artırmaya yardım etti. Ben anlatıp daha sonra o anlattığında da konunun pekişmesi anlamında verimli oldu. Yani bana yardımcı oldu” sözleriyle değerlendirmiştir. Öğretmen chatbotun pekiştirme süreçlerine faydasını “Kazanımın kavranması noktasında çeşitli yöntemlerimiz var, bu yöntemleri kullanırken chatbotu da kullanmak kazanımın pekiştirilmesinde avantaj sağladı” sözleriyle dile getirmiş, SosyalciBot’un öğrenilenleri pekiştirme noktasında oynadığı rolü şu sözleriyle detaylandırmıştır:

Kazanımı önce biz anlattık tabii, ama klasik anlatımla da bir yere kadar oluyor. Tüm duyu organlarını devreye sokamıyorsun. Benden sonra chatbotu kullanınca chatbot ister istemez, görsellerle, özellikle de soru cevap niteliğiyle çocukların dikkatini çekti ve kazanımın pekişmesi anlamında büyük bir öğrenme gerçekleşti.

Öğretmen SosyalciBot’un ders başında kullanılmasını ise “Hazırbulunuşlukları açısından daha iyi oldu. Chatbot onların konuya hazırlanmasına yardım etti, ne işleyeceklerini gösterdi. Bu da hazırbulunuşluk düzeylerini biraz artırdı ve ben de üzerine anlatınca konular tam olarak yerleşti” sözleriyle değerlendirmiştir. Öğretmen ayrıca SosyalciBot’un ders başı kullanıma işlevini, uygulamakta olduğu özet çıkarma etkinliğine benzetmiş ve bu işlevin faydalarını “Biz de hazırbulunuşlukları olsun diye

ders başında yazma işini yapıyoruz. Aslında aynı sistem bunda da geçerli. Böyle yapınca daha iyi öğrendiler. Öğrenmelerin gerçekleşmesi daha hızlı oldu, hazırbulunuşluklarından dolayı neyi öğrendiklerini, neyi öğrenecekleri daha iyi öğrendiler yani” sözleriyle özetlemiştir.

Öğretmen ayrıca chatbotların ders başında kullanılmasını “Orada hazırbulunuşluk düzeyleri arttı, katılım arttı ve o dersler verimli geçti” sözleriyle değerlendirerek bu uygulamanın katılımın gelişmesine ve dersin verimliliğine olumlu yönde katkı sunduğunu ifade etmiştir. Öğretmen, artan katılımın deney grubu öğrencilerinin başarısında da kilit bir rol oynadığını vurgulamıştır ve bu düşüncesini süreci genel olarak değerlendirdiği konuşmasında şu şekilde ifade etmiştir: “Kültür ve miras konularının kavranmasında çocuklar diğer sınıflara göre fark yarattı, yani seviyesi değişti çocukların. Çünkü daha olumlu, daha istekli bir katılım vardı, isteksiz katılımda ne yapsanız çocuk kapalı oluyor, hani bir türlü açamıyorsunuz”.

Fırat Öğretmenin SosyalciBot’a ilişkin dikkat çektiği bir diğer konu da diğer öğretim teknolojilerine benzer şekilde daha fazla duyu organına hitap etmeye olanak tanınması olmuştur. Öğretmen SosyalciBot’un farklı duyu organlarını devreye sokması yönüyle öğrenmeye olumlu yönde katkı sunduğunu belirtmiş ve bu düşüncesini “Farklı duyu organlarının girmesi daha iyi oluyor çünkü normal anlatırken gerçekten bazen 5-6 kere vurguluyoruz, yine öğrenme gerçekleşmemiş. Bu anlamda SosyalciBot’la öğrenme daha da kolaylaştı” sözleriyle dile getirmiştir. Öğretmen ayrıca bu düşüncesini şu sözleriyle desteklemiştir:

Bunu hep söylüyoruz, bunlar teknolojiyle barışık bir nesil. Daha çok teknolojiyle öğrenmeye meyilliler. Bu yüzden diğer şeyleri de kullanıyoruz; Morpa, Okulistik, bu tip şeyleri... Ben gerçekten bundan yanayım, yani tüm duyu organlarını devreye koyalım, bu duyu organları da öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlıyor. SosyalciBot’ta bunlardan biriydi, bu anlamda faydalı oldu.

Öğretmen ayrıca SosyalciBot’un öğrencilerin dersi daha aktif bir şekilde dinleme sürelerini artırdığını belirtmiş ve bu durumu şöyle açıklamıştır:

Mesela şöyle yani: Teknolojiyi kullandığımız zaman çocukların algıları daha çok açık oluyor ve dinleme süreçleri daha aktif oluyor. Tabii biliyorsunuzdur, dinlemenin ilk 15-20 dakikası çok önemli, ondan sonrası çocuk başka şeylere dalabiliyor. SosyalciBot bu süreyi uzattı. Yani bir eğlence, bir oyun mantığı ile geliştirildiği için... Yani çocuğun verimli olarak öğrendiği zamanı artırdı, bu da öğrenmesini artırıyor.

Öğretmen SosyalciBot’un yarışma etkinliği ile öğrencilerin motivasyonuna da olumlu yönde katkı sunduğunu vurgulamıştır. Öğretmen ilk yarışma etkinliği sonrası bu

etkinliği “Yarışma etkinliği uygulamamız bizim için daha iyi oldu, çocukların derse motivasyonları arttı. Zaten hani içlerinde bir rekabet gücü var, bir anlamda bu isteklerinin artması demektir. Bu rekabet gücü oyunla arttı, işte ‘ben başarıyım!’, ‘ben yapayım!’, orada motivasyonu sağlamış olduk” sözleriyle değerlendirirken, süreç sonunda yarışma etkinliğine ilişkin yaptığı şu değerlendirme ile SosyalciBot’un motivasyonu artırma durumunu tekrarlamıştır:

Mesela çocuk oyun olduğu zaman daha motive oluyor, içlerinde bir de rekabet gücü var. “Ben başarılı olayım!”, “ben kazanayım!”. Bu yaştaki çocukların biliyorsunuz ilgi ve ihtiyaçları çok farklı. Daha çok ilginin kendi üzerinde yoğunlaşmasını istiyor ve böyle yarışma da olunca çocuk sınıf içinde hediyeye ulaşmak, sınıf içerisinde bir statü elde etmek için müthiş bir gayret sarf ediyor. Bu da kendi öğrenmesine katkı sağlıyor ve yıllarca belki aklında kalabilecek bir şey. Mesela bu “SosyalciBot hoca”, o tarz şeyler... Bunları gerçekten belki 10-20 yıl sonra bile unutmayacak çocuk.

Öğretmen ayrıca chatbot ile gerçekleştirilen yarışma etkinliğinin öğrenciler arası iş birliğini geliştirmede de faydalı olduğuna işaret etmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini şu sözleriyle dile getirmiştir: “Bu etkinlik çocuklar için bir oyun gibiydi aslında. Böyle şeyler çocukların biraz daha ilgisini çekiyor, işte bütün öğrencilerin grup çalışması içinde olması, iş birliği yapmaları, rekabet etmeleri... Yarışmanın bu konularda bayağı faydası oldu”.

Öğretmenin sürece ilişkin ifade ettiği bir diğer durum da SosyalciBot’un dersi daha ilgi çekici kılarak öğrenmeye yaptığı katkı olmuştur. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini “Evet ders ilgi çekici hale geldi çünkü teknolojiyle barışık çocuklar. SosyalciBot onlar için iyi bir uyarıcı niteliği taşıdı. Bu uyarıcı da derse bayağı bir motive olmalarını sağladı. Motive olmaları da öğrenmelerini, kazanımları vermemizi etkiledi” ve “Yani çocukların SosyalciBot’a tepkileri ileride nasıl olur bilemiyoruz ama genel anlamda soru cevaplar, robot olması falan çocukların ilgisini çekiyor, böyle olunca derse katılımları artıyor” sözleriyle değerlendirmiştir.

Öğretmenin süreçte devamlı olarak vurgu yaptığı bir konu da soru-cevap modülünün olumlu etkisi olmuştur. Öğretmen soru cevap kısmının pekiştirme noktasında kendisini rahatlattığını belirtmiş ayrıca soru cevap özelliğinin çocukların eğlenerek öğrenmesine fayda sağladığını ifade etmiştir. Öğretmen soru-cevap modülünün genel etkisine ilişkin soruya “Soru cevap çocuklar üzerinde bayağı bir etki bıraktı, kazanımların pekişmesi anlamında da iyi bir izlenim aldık, hissettik” şeklinde yanıt vermiştir. SosyalciBot’un hangi özelliklerinin çocukların öğrenmelerine daha iyi katkı sunduğuna

ilişkin soruya ise “Daha çok soru cevap. İşte çocuklarla soru cevap yapması... Bir de konuyu anlatması, mesela konuyla ilgili temel şeyleri anlatması, resim göndererek anlatılanları somutlaştırması, ipucu vermesi... Bunun gibi şeyler de çocuklara çok yardımcı oldu” sözleriyle yanıt vererek chatbotun başta soru cevap özelliği olmak üzere farklı özelliklerle öğrenme-öğretme sürecine destek olduğuna işaret etmiştir. Öğretmenin dile getirdiği bir diğer konu da SosyalciBot’un öğretimi destekleyici bir materyal olma yönüyle sürece yaptığı katkıdır. Nitekim öğretmen SosyalciBot’u “Öğretimi destekleyici bir teknoloji” olarak tanımlamış ve SosyalciBot’un destekleyici bir öğretim materyali olarak klasik anlatımın ötesine geçen bir öğretim sürecine katkı yaptığını şu sözleriyle ifade etmiştir:

Öğretim sürecine tabii ki katkı sundu, önceden de söylediğim gibi SosyalciBot ile klasik anlatımın dışına çıkmış olduk. Yani materyal her zaman bir öğretmen için, öğrenmeyi gerçekleştirmesi için büyük bir katkıdır. Materyaliniz ne olursa olsun... Mesela dünyayı anlatıyorsunuz ve elinize bir küre aldınız... Yani materyal ne kadar güçlüyse öğrenmeye de o kadar katkı sağlar, o kadar iyi öğretirsiniz. Mesela ben ortaokuldayken fen dersinde kurbağanın bacağına kullandık. Ben şu an fenden hiçbir şey hatırlamıyorum ama o kurbağa bacağına hatırlıyorum. Yani bu ne oluyor? Yani materyalin zenginleştirilmesi çocuğun öğrenmesine de büyük bir katkı sunuyor, SosyalciBot da bu anlamda bize katkı sundu.

Öğretmen ayrıca SosyalciBot’un destekleyici bir materyal olarak kendisine yaptığı katkıyı şu sözleriyle detaylandırmıştır: “Konunun pekiştirilmesinde kullandık, yani bu anlamda tam olarak öğrenmenin gerçekleşmesini sağladı. Onun dışında ders başında hazır bulunuşluklarını artırmak için konuyu anlattı, bu hem çocukların derse hazırlığını artırdı hem de işimizi kolaylaştırdı”. Öğretmen konuşmalarında SosyalciBot’un faydalı bir materyal olarak öğrenme-öğretme süreçlerini desteklediğini belirtse de ilgili teknolojinin kendi yükünü azaltmaya katkı sunmadığını, yalnızca destek olma ve kolaylaştırma yönünde faydalı olduğunu belirtmiş ve bu düşüncelerini şu sözleriyle ifade etmiştir: “Biz teknoloji kullanımında aslında her zaman aktifiz, bizim yükümüzü azaltma diye bir şey yok. Eğer öğretmen istekliyse, bir kazanımı kazandırmayı istiyorsa yorulur. Ha! Chatbot faydalı oldu mu? Oldu... Destek oldu, kolaylaştırdı. Yükü azaltma noktasında değil ama”.

3.5.1.2. Öğretmenin gözünden öğrenci tepkileri

Gerçekleştirilen görüşmelerde Fırat Öğretmen süreç içerisinde öğrencilerde gözlemlendiği tepkileri dile getirmiştir. Öğretmen bu noktada öğrencilerin teknolojiyi

kullanırken eğlendiklerine, teknolojiyi kullanmaya karşı heyecan duyduklarına ve teknolojiyi evlerinde de kullandıklarına dair gözlemlerde bulunmuştur.

Buna göre öğretmenin gözlemlerinden biri öğrencilerin SosyalciBot'u eğlenceli bulduğudur. Örneğin denel işlemin ilk haftası gerçekleştirilen görüşmede öğretmen bu durumu “Öğrencilerden olumlu dönütler aldık, hatta sınıf içerisinde bir daha girmek istediler, yani bunun denemesini de yaptık, eğlenceli buldular” sözleriyle dile getirmiş, ardından bu durumu şu sözleriyle detaylandırmıştır:

Yani mesela sınıfta dersten sonra dönüt alma anlamında çocuklara sorduğumda “eğlenceli öğretmenim”, “bir tekrar deneyelim” dediler. Yani bu uygulamayı bayağı bir benimsediler, içlerine sindi yani. Normalde bu öğrenciler her türlü öğrenme, etüttür, okuldur uğraşan çocuklar ama SosyalciBot onlara eğlenceli geldi.

Öğretmenin bir diğer gözlemi de SosyalciBot'un öğrencileri heyecanlandığı olmuştur. Bu durum öğretmen tarafından üç farklı görüşmede dile getirilmiştir. Öğretmen denel işlemin ilk haftasında bu durumu “Heyecanla karşıladılar, ‘nasıl oluyor öğretmenim, nasıl soruya cevap veriyor?’, bu tarz sorular sordular” sözleriyle dile getirmiştir. Gerçekleştirilen son görüşmede ise öğretmen benzer tepkileri “Tabii çocuklar heyecanla karşılıyor böyle şeyleri, mesela ‘ben nasıl kullanabilirim?’, ‘hangi adresten girmem gerekiyor?’, o tür şeyler de söylediler. ‘sınavlarda bana yardımcı olur mu?’ bu tür sorular da gelmişti. Tabii, bizde yönlendirdik” sözleriyle tekrarlamıştır. Öğretmen ayrıca SosyalciBot ile gerçekleştirilen yarışma etkinliğini değerlendirmeye yönelik konuşmasında “Yani heyecandılar, kendilerini bir anlamda oyun gibi, bilgi yarışması gibi bir şeyin içinde buldular, heyecanını yaşadılar” sözlerini dile getirmiş ve SosyalciBot'un öğrencileri heyecanlandırma yönünü tekrar etmiştir.

Öğretmenin bir diğer gözlemi de çocukların uygulamayı evlerinde de kullanıyor olduğudur. Öğretmen bu konudaki gözlemini ise “Zaten çocuklar bu uygulamaya zaman zaman giriyor, mesela sınav haftasındayız. ‘Öğretmenim ben giriyorum’, ‘oradan dersi işliyorum öğretmenim’ bu tarz dönütler alıyoruz. Bu dönütü alıyoruz yani... Bu da verimli bir materyal olduğunu ortaya çıkarıyor” sözleriyle dile getirmiştir.

3.5.1.3. Süreçte yaşanan sorunlar

Öğretmene chatbot destekli eğitim sürecinde ne gibi sorunlar yaşadığı sorulmuş ve süreç içerisinde yaşadığı problemleri değerlendirmesi istenmiştir. Öğretmen sürece dair yaşadığı en büyük sorunun zaman sıkıntısı olduğunu ifade etmiş ve “Gerçekten ben hem

Morpa'dan hem Okulistik'ten zaman ayırmaya çalışıyorum, derslerde de gördünüz, bazen hızlı hızlı gitmek zorunda kalıyorum, işlesem olur mu? Olmaz. Çünkü tüm uyarıcıların açık olmasını istiyorum. Bu anlamda Sosyalcibot'a da bayağı bir zaman ayırmak lazım” sözleriyle Sosyalcibot'u kullanmanın zaman gerektirdiğini ifade etmiştir. Öğretmen ayrıca bu konudaki düşüncelerini şu sözlerle detaylandırmıştır:

Tabi 3 saat olması nedeniyle zaman açısından bir verimliliğimiz yok. İçerik yoğun, artı hem tarih veriyorsun hem coğrafya hem vatandaşlık veriyorsun. Bunların hepsini 3 saate sığdırıyorsun, bu chatbotta zaman isteyen bir şey aslında değil mi? Yani birkaç soruda bazen 15-20 dakika geçiyor, o zaman yeterliliğimiz olmuyor. Yani, onun için ders saatinin artırılması ve Sosyalcibot'un bir ders, iki ders boyunca soru cevap niteliğiyle ve konu anlatımı niteliğiyle kullanılması gerekli.

Öğretmenin süreç içerisindeki bir sorun olarak nitelendirdiği diğer durum da Sosyalcibot'un ses tanıma özelliğine sahip olmayışı olmuştur. Öğretmen chatbottan öğrenciye dönük sesli mesaj iletimine rağmen, kendilerinden chatbota yönelik iletimin yazılı dilde gerçekleşmesini süreci aksatan bir durum olarak değerlendirmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini “Sese duyarlı olmayışının eksikliklerini hissettik, mesela tek tek yazmaya çalışıyorsunuz. Bu büyük bir yük gerektiriyor. Yanlış yazsan gerçi doğru sonuca ulaştırıyor seni ama yine de sesli yanıt veremiyoruz” sözleriyle detaylandırmıştır.

3.5.2. Öğretmenin gözünden chatbotlar

Çalışma kapsamında Fırat öğretmenden deneyimlerinden hareketle ilgili teknolojiye ilişkin düşüncelerini belirtmesi istenmiştir. Elde edilen veriler “Öğretmenin gözünden chatbotlar” teması altında kategorize edilmiştir. İlgili tema ve tema kapsamındaki alt temalar Şekil 3.10'da sunulmuştur.



Şekil 3.10. Öğretmenin gözünden chatbotlar teması kapsamındaki öğretmen görüşleri

3.5.2.1. İş birliği

Görüşme sürecinde öğretmenden deneyimlerinden hareketle yüz yüze eğitimde öğretmen ve chatbot arasında nasıl bir iş birliği sağlanabileceğini yorumlaması istenmiştir. Öğretmen yüz yüze eğitim açısından bu durumu “Farklı şekillerde olabilir aslında... Öğretmen dersi anlatır, chatbot öğrencilere soru sorar. Ya da öğretmen konuyu chatbota anlattırıp ardından kendisi de soru sorabilir” sözleriyle açıklamış, chatbotların pekiştirme özelliğiyle de öğretmene yardımcı olabileceğini belirterek, bunun faydasını “Mutlaka anlatılanların pekiştirilmesine katkı sunar. Çocuklar hem konu anlatımı kısmında hem soru cevapta derste anlattığımız şeyleri farklı bir teknoloji yoluyla görüyorlar, bu da aynı şeyleri tekrar görürken sıkılma ihtimallerini azaltır” sözleriyle özetlemiştir. Öğretmen chatbotların hazırbulunuşluğu desteklemesine yönelik düşüncesini ise “Dersin başında da kullanılabiliriz. Mesela chatbot konuyu öğrencilere anlatarak hazırbulunuşluklarını artırır, sonra biz konunun üzerinden geçeriz. Yani öğrenci iki farklı kaynaktan dersi öğrenmiş olur” sözleriyle dile getirmiştir. Öğretmen ayrıca chatbotun yüz yüze eğitim süreçlerinde bilgi yarışmaları ile öğretmene destek olabileceğini, öğretim sürecine eğlence katabileceğini ifade etmiştir.

Bunun yanında öğretmene bu iş birliğinin hibrit eğitimde ne şekilde gerçekleştirilebileceği de sorulmuş ve öğretmen bu düşüncesini “Uzaktan eğitimde de ekran görüntüsü açarak kullanabiliriz. Çocuklarla soru cevap yapabiliriz, öğretmen yeterliliğinde olmasa bile bu anlamda biraz daha yardımcı olur” sözleriyle dile getirmiştir. Öğretmen bu düşüncesini şu sözlerle detaylandırmıştır: “Yüz yüze eğitimde söylediğimiz aynı şeyler bunun içinde geçerli. Ekstradan öğretmen evde çocuklardan pratik yapmalarını isteyebilir, derse evlerinde chatbotla hazırlanıp daha hazır gelmelerini isteyebilir... Ya da anlatılanları evde chatbottan yararlanıp pekiştirmelerini isteyebilir” Öğretmen chatbotların hibrit eğitimde hazırbulunuşluğu artırma konusundaki potansiyelini ise şu sözleriyle değerlendirmiştir:

Evde de nasıl Morpa’ya, Okulistik’e giriyorlarsa, Sosyalcibotla da eğlenceli bir şekilde ders işleyebilirler. Hatta hazırbulunuşluk düzeylerini artırabilirler. Mesela konuyu verirsin, çocuk araştırıp gelir. Mesela çocuk kendi araştırdığında dağınık bir sürü bilgi kirliliği oluyor, onun yerine Sosyalcibot’la çalışarak, soru cevap yaparak konuya hazırlıklı gelebilir.

Öğretmen ayrıca uzaktan eğitimde yapılacak soru-cevap etkinliklerinin de öğrencileri cesaretlendirme noktasında faydalı olabileceğini şu sözleriyle ifade etmiştir:

Biz ekran alıntısı yaparak çocuklara aktarabiliriz. Yani konuyu anlattıktan sonra “çocuklar sizin chatbota bir sorunuz var mı?” diyebiliriz. Mesela kendim soru cevap yapalım desem çocuklar tedirgin olabilir, acaba biliyor mu bilmiyor mu? Cesaret gösteremiyor. “Hadi karşınızda bir Sosyalcibot var, onla soru-cevap yapın!” Oyun tarzında böyle yaparak çocukların katılımını sağlayabiliriz.

3.5.2.2. Olumlu yönler

Görüşmeler sürecinde öğretmenin SosyalciBot’a ve genel anlamda chatbot teknolojisine dair olumlu olarak değerlendirdiği durumlar olmuştur. Bunlardan biri chatbotların yoğun ezber gerektiren tarihsel konuların öğretimine yapabileceği katkıdır. Öğretmen chatbotların öğretime farklı duyuları katma, öğrencileri güdüleme yönleri ile ezber süreçlerine katkı yapacağını düşünmektedir. Öğretmen öğrencilerin tarihi ezberlemede sorunlar yaşadığını “Ezber olduğu için özellikle tarihi sevmiyorlar, mesela tarih veriyorsunuz ya, 1040 Dandanakan. İşte tarihleri ezberlemede sıkıntı çekiyorlar. Ha! olayları anlattığınızda biraz daha verimli oluyor. Zaten ben dersi işlerken unutmamaları için bütün duyu organlarına hitap ediyorum” sözleriyle dile getirmiş, chatbotun bu konudaki katkısını ise “Ezber zor bir şey, unutulmuş bir şey. Chatbotun resimlerle pekiştirmesi bu anlamda olumlu oluyor, yani bu tür uygulamalar öğrenmeyi pekiştiriyor,

görmeyi de işin içine katınca daha kalıcı oluyor” sözleriyle değerlendirmiştir. Öğretmen bu düşüncelerini “Çünkü biliyoruz duyu organlarına oranladığımız zaman gözün faydası daha fazla, çünkü öğrenciler işitme konularında bazen dikkat veremeyebiliyor, arkadaşlarıyla ilgileniyor. Ama resim olunca dikkatlerini çekiyor, odaklanabiliyor. Bu da ezberlemelerine katkı sağlıyor” sözleriyle detaylandırmıştır. Öğretmen ayrıca chatbotun öğrencileri güdülemesi yönüyle de tarihi konuların öğretime katkı sunabileceğini şu sözleriyle belirtmiştir:

Her şeyden önce öğretimi destekleyen bir materyal, tarih konuları da genellikle ezbere dayalı. Zaten bundan bahsettim size. Bu da öğrencilerin konuları uzun süre aklında tutmalarını zorlaştırıyor, öğrendiklerin çabuk unutuluyorlar. Öğrenciler bu tarih konularını öğrenirken önceden görmedikleri teknolojiyi görünce ister istemez heyecanlanıyor, güdüleniyor. Onlar için bir farklılık.

Öğretmenin olumlu olarak karşıladığı diğer bir durum da chatbotların okul dışında da kullanılabilir oluşudur. Örneğin öğretmen chatbotların gerçek bir öğretmene göre avantajlarını belirtmesine yönelik soruya şu şekilde yanıt vermiştir: “Gerçek bir öğretmene göre avantajı 7/24 ulaşılabilir olması, özellikle evde ders çalışma konusunda eksiği olan öğrencilere faydalı olabilir. Ayrıca konu anlatımı yapması da çocukları evlerinde derse hazırlayıp hazırbulunuşluklarını artırabilir”. Öğretmen farklı bir görüşme de ise chatbotların evlerde de kullanılabilir durumunu şu sözleriyle değerlendirmiştir: “Zaten çocuklar bu teknolojik şeylere aşina, çoğu Morpa’ya üye oluyor, Sosyalcibot’a girip evde öğrendiklerini tekrar pekiştirebilirler. Hatta konunun tekrarını isteyebilir, soru cevap yapabilirler. Bunun içeriği sonuçta zengin yani”. Öğretmen ayrıca chatbotu bilgiye erişimi kolaylaştıran bir eğlence sistemi olarak gördüğünü ve bunun da öğrencilerin evde ders çalışabilmesine olumlu yönde katkı sunacağını şu sözleriyle belirtmiştir:

Zaten ödevler çocuklar için bir işkenceye dönüşüyor maalesef. Düşünün yani 8’de çıkan, 7.30’da çıkan bir öğrenci her dersten ödev yapmaya çalışılıyor, bu çocukta bir bıkkınlık oluşturuyor. Tabi chatbot burada eğlenceli sistemi gibi, konuya erişimde, bilgiye erişimde kolaylık sağlıyor, bu da onların lehine oluyor, motive güçlerini daha da artırıyor.

Öğretmenin olumlu karşıladığı bir diğer özellik de chatbotların kullanım rahatlığına sahip oluşudur. Örneğin öğretmen chatbotu kullanırken keyif alıp almadığına ilişkin soruya “Tabii keyif aldım, yani robot sistemi, işte soruyor, konuyu anlatıyor, ipucu veriyor, kullanımı kolay, güzel yani” sözleriyle cevap vermiş, teknolojiyi kullanırken bir zorluk yaşayıp yaşamadığına ilişkin soruya ise “Hayır... Bir site üzerinden direkt açılıyor zaten. Sadece en arka köşelerde oturan öğrenciler için sorun olabilir, ama sesli olması

sayesinde sorun olmadı, onun dışında sohbet kısmını biraz büyütme gerekiyor” şeklinde yanıt vermiştir.

Öğretmenin olumlu karşıladığı bir diğer özellik chatbotun öğrencileri motive etmesi olmuştur. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini: “‘Harikasınız!’, ‘aferrin!’ diyor veya soruyu bilemediğinde tekrar şans veriyor. Biraz daha yönlendiriyor. Bunlar çocuğun güdülenmesi için iyiydi. Derse motive olmalarını artırıyor” sözleriyle dile getirmiştir. Öğretmen şu sözleriyle de bu durumun öğrenci de uyandırabileceği etkileri detaylandırmıştır: “‘Harikasınız!’, mesela, çocuğun güdülenmesini artırıyor... ‘Aferinler!’ mesela, bunlar güzel. Biz ödev kontrolünde aferin yazıyoruz çocuk havalara uçuyor, aslında normal bir ödev kontrolü... Ama orada imza attığında başka bir davranış sergiliyor, aferin dediğinde başka bir davranış”.

Bununla beraber öğretmen chatbotun içeriğinin öğrencilerin seviyesine uygun olmasını olumlu karşılamış ve bu konudaki düşüncesini “Yani seviyelerine uygun, müfredattan gidilmiş sonuçta, müfredatta ne varsa onu verdi” sözleriyle değerlendirmiştir. Öğretmen chatbotun güncel bir teknoloji olmasını olumlu karşılamış, SosyalciBot’un bu yönüyle öğrenciler tarafından ilgi çekici görüldüğünü ifade etmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini “Her şeyden önce öğrencilerin daha önce rastlamadığı bir teknoloji, bu onların ilgisini çekiyor, zaten yapay zekâ insanın ilgisini çeken meraklandırıcı bir şey, z kuşağı diyoruz ya, çocuklarda SosyalciBot’un yapay zekâ özelliğinin duyunca ister istemez heyecanlanıyorlar, ders onlar için daha ilgi çekici oluyor” sözleriyle açıklamıştır. Öğretmen chatbotun resim gönderme özelliğinin de öğrencilerin bilgilerini somutlaştırma noktasında faydalı olduğunu belirtmiş ve bu durumu “Bir de resimlerin olması da güzel, bilgileri öğrencinin kafasında somutlaştırıyor, bu da bilgilerin öğrencinin kafasında daha uzun süre durmasına yardımcı olan bir şey” sözleriyle değerlendirmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncesini şu sözleriyle detaylandırmıştır:

Mesela SosyalciBot ilk Türk devletlerini anlatıyor, çadırın günlük yaşamdaki öneminden bahsediyor, hemen ardından öğrenciye çadırın olduğu bir resim gönderince, yani öğrenci çadırın Orta Asya Türk devletlerinde önemli olduğunu bizzat resim üzerinde görüyor, bu da bu bilginin öğrencinin kafasında somutlaşmasını sağlayan bir şey.

Öğretmenin SosyalciBot’a ilişkin olumlu karşıladığı diğer bir nokta da öğretimde kullandığı diğer teknolojilerden farklı olarak anında dönüt verebilecek şekilde soru-cevap yapabilmesi olmuştur. Öğretmen soru-cevap modülüne ilişkin olumlu görüşünü “Yani diğer şeylere göre benzerlikleri çok ama soru cevap olması güzel oldu” sözleriyle ifade

etmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini “Mesela diğer teknolojilerde bunun gibi bir soru cevap mantığı yok, yerleşmemiş ama bu chatbotlarda soru cevap olması bir anlamda, dönüt anlamında öğrenci için bir artıdır” ve “Diğerlerinde geri dönüt alamıyoruz. Bu Sosyalcibot’ta geri dönüt alabiliyoruz, yani o anlamda daha iyi, ayrıca ipucu falan da veriyor, yani geri dönütü var” sözleriyle detaylandırmıştır. Ayrıca öğretmen “Mesela öğretmene soru sorduğunda öğretmenin tahammül gücünün azaldığı durumlar oluyor. Evde anne, babaya söylediği zaman da öyle. Ama sonuçta orada chatbot sürekli cevap verebiliyor, yani bu anlamda tahammülkar” sözleriyle anında dönüt sağlayan bu soru-cevap sisteminin olumlu bir sonucuna işaret etmiştir.

Öğretmenin olumlu olduğunu düşündüğü bir diğer özellik SosyalcıBot’un mesajı öğrencilere daha etkin şekilde iletmeye yardımcı olduğudur. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır:

Yani aslında iletişimde mesaj, kaynak, alıcı diyoruz ya... Sosyalcibot bu mesajın alıcıya ulaşmasında mesajın kalitesini, verimliliğini artırıyor. Biz mesela mesajı verirken alıcı kapalı olabiliyor, bakıyorsun çocuk mesela dalmış bir yerlere... Hani uyarılarla ses tonumuzla dikkat çekerek önlemeye çalışıyoruz ama Sosyalcibot’ta çocuk direkt işin içerisinde olduğu için ne oluyor? Bu öğrenmenin gerçekleşmesinde, dikkatinde ve motive olmasında iyi oluyor”.

Öğretmen ayrıca SosyalcıBot’un bir bilgi kaynağı olma yönüne vurgu yapmış ve öğrenciyi kısa yoldan gerekli bilgiye ulaştırabileceğini ifade etmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini şu sözleriyle detaylandırmıştır:

Aslında çocuklar teknolojiden uzak değil, mesela Google, Yandex bu tür arama motorları var. Aslında Sosyalcibot’u da bir arama motoru gibi görebiliriz bilgiye ulaşmada, işte içinde soru-cevap gibi şeyler olması, içeriğin zenginleştirilerek sunulması çocuklara öğrenmenin gerçekleşmesinde biraz daha faydalı oldu... Gerçekçi olalım, Google’a yazıyor cevabını alıyor, ama bu diğer derslerde de yaygınlaşabilir, bu şekilde biraz daha kısa yoldan bilgiyi edinebilirler. Mesela Google’da birçok sonuca ulaşıyoruz ama chatbotta daha çok konuyla ilgili, direkt tarihe tarihe ilgili bilgiye ulaşıyorsun.

Öğretmen ayrıca chatbotların daha detaylı bilgi sağlama noktasında faydalı olabileceğine işaret etmiş, bu konudaki düşüncesini “Öğretmende sonuçta insandır, bilmediği bir şey vardır mutlaka, konuyu detaylandıramayabilir. O anlamda, akademik olarak Sosyalcibot bu tür durumlarda daha net bir şekilde öğrenmeyi pekiştirir. Çünkü öğretmenler unutabilir, atlayabilir ama chatbotlar daha detaylı bilgiler verebilir” sözleriyle desteklemiştir.

Öğretmen sıklıkla chatbotun farklı duyulara hitap etme özelliğini olumlu karşıladığını ifade etmiştir. Örneğin öğretmen “Çocukların ilgisini çekti, hani ben hep diyorum ya, eski geleneksel kalıplar değil de, daha çok böyle bilgisayar ortamlarının kullanımı, duyu organlarına hitap ederek konu anlatma diye... Sosyalcibot'ta bunları sağladığı için ister istemez çocukların ilgisini çekiyor yani” sözleriyle Sosyalcibot'un farklı duyuları harekete geçirebilme işlevine vurgu yapmıştır. Öğretmenin olumlu olarak karşıladığı diğer bir durum da chatbotun farklı tipte sorular sorabilmesi olmuştur. Öğretmen bu durumun iyi bir özellik olduğunu ifade etmiş ve bu konudaki düşüncelerini “Tabi zaten sınav sisteminin temel şeyleri bunlar, açık uçlu, çoktan seçmeli... Yani çocuğun öğrenme çeşitliliğini artıracak kaynaklar bunlar. Sistem içerisinde ne kadar değişik imkanlar sunarsak öğrenmenin gerçekleşmesi o kadar artar. Hani daha farklı bir bakış açısı kazanırlar” ve “Mesela boşluk doldurmada çocuk konuya hâkim değilse bilemez, yani şans faktörü azdır. Ama konuya hakimse burada problemi, soruyu daha iyi çözer, farklı soru tipleri onları daha hazır hale getirir” sözleriyle açıklamıştır.

Öğretmen chatbotun sosyal bir varlık ortaya koyduğunu, bunun da olumlu olduğunu belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini “Tam üst düzeyde bir sosyal varlığı yoktu ama az çok sosyal varlığa yakın bir hissiyat verdi. İşte ‘aferin!’ demesi, çocuğa geri dönütler vermesi, böyle insansı şekilde soru-cevap yapması, bunlar iyiydi”. Öğretmen ayrıca Sosyalcibot'un sosyal varlığını güçlendirmeye yönelik oluşturulan hikâyeyi de olumlu karşılamış bu konudaki düşüncesini “Yani bir hikâyesi olması çocuklar için ilgi çekici, işte ‘Acemidir’, ‘dersi sevdirmeye çalışır’, tanımlama gerçek anlamda tam oturuyor”. Öğretmene chatbotun sosyal varlığının bir robot avatarı ile temsil edilmesini nasıl karşıladığı sorulmuş ve öğretmen bu durumun chatbotu daha ilgi çekici hale getirdiğini şu sözleriyle dile getirmiştir: “Şimdi genelde kullandığımız animasyon videolarında dersi anlatan kişiler gerçek hayata yakın kişiler oluyor. Yani burada Sosyalcibot'un robot olması aslında klasiği aşmak anlamında iyi olmuş, böyle robot formunda olması çocukların biraz daha ilgisini çeker”.

3.5.2.3. Dezavantajlar

Fırat Öğretmenin teknolojiye ilişkin görüş bildirdiği bir diğer konu da chatbotların dezavantajları olmuştur. Öğretmen Sosyalcibot'a ilişkin deneyimlerinden hareketle chatbot teknolojisinin sahip olduğu dezavantajları dile getirmiştir. Bunlardan biri

teknolojinin salt bilgi aktarıcı kimliği ile ön planda olması nedeniyle değer eğitiminde kullanılamıyor oluşudur. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini şöyle özetlemiştir:

Bunlar şu an bir başlangıç aşlında, yapay zekâ biliyorsunuz günümüzde en önemli teknoloji ama söylediğim gibi yapay zekâ öğretmenin yerini tutamaz. Değerler konusunda özellikle. Ama öğrenmenin pekişmesinde, farklı uyarıcıların kullanılarak öğrencilerin uyarılmasında faydalı olabilir... Öğretmene yardımcı bir kaynak olarak değerlendirebiliriz, bilgiyi aktarıcı olarak kullanılabilir ama eğitim sürecinde değerler konusunda öğretmenin yerini kimse alamaz, çünkü sevgi, saygı gibi değerleri robot yükleyemez.

Öğretmenin bu sınırlılığı değerlendirmeye yönelik görüşleri ise şu şekilde olmuştur:

Değer kazanımında hiçbir zaman gerçek öğretmen gibi olamaz, çünkü bizim önceliğimiz değer, iyi bir insan yetiştirmek, iyi bir vatandaş yetiştirmek. İyi bir vatandaş olmadığı zaman hiçbir şeyin önemi yok, yani bilgi yüklü robot insan istemiyoruz, biz önce değerlerden yola çıkıyoruz, iyi bir insan, iyi vatandaş, iyi bir yurttaş, ondan sonra bilgi. Onun için ben her zaman derim, yüzyıllar da geçse öğretmenin önemi kaybolmaz. Çünkü robotu getirip dersi anlattırabilirsiniz, bilgi yükleyebilirsiniz ama değer yükleyemezsiniz. Yani onun için bizim meslek hiçbir zaman ölmeyecek bir meslek. Çünkü hisleri, duyguları hiçbir zaman robota yükletemezsiniz.

Öğretmenin chatbotlara dair dile getirdiği bir diğer dezavantaj da bireyin sosyalleşmesine yapabileceği olumsuz etki olmuştur. Öğretmen chatbotların sık kullanımının bireylerin sosyalleşmesine olumsuz yönde yansıtacağını şu sözleriyle dile getirmiştir:

Bir de sosyalleşme yönü var, bunlar öğrencinin sosyalleşmesini azaltabilir. Çocuklar zaten bilgisayar başında gün boyu, bunun başından kalkmıyorlar, bu da çocuklara davranışsal ve sağlık sorunları yüklüyor, psikolojik sorunlar başlıyor, problemler büyüyor. O yüzden dersimizin adı da Sosyal Bilgiler olduğu için sosyalleştirme yönünde adımlar atmak gerekiyor, o nedenle bu teknolojiyi de kullanırken sınırları belirlemek gerek.

3.5.2.4. Sınırlılıklar ve geliştirme önerileri

Öğretmen görüşme sürecinde SosyalciBot'a dair belirli eksiklikleri dile getirmiş ve eksikliklerden hareketle SosyalciBot'u geliştirmeye yönelik önerilerde bulunmuştur. Öğretmenin en çok vurgu yaptığı öneri ses tanıma özelliğinin eklenmesi olmuştur. Öğretmen "Soru cevap güzel, ama bunu direkt sesle yapabiliriz, yazıyla, klavyeyle değil" gibi ifadelerle bu eksikliğe dikkat çekmiş ve bu eksikliği gidermeye yönelik "Aşlında direkt yazılı değil de sesli bir soru cevap niteliği olsa daha iyi, karşısında öğretmen varmış gibi bir his uyandırırsa daha iyi, çocuklar soracak o cevap verecek" ve "Öğrencinin sesli

sorması özelliği eklenebilir, geliştirirseniz seviniriz” gibi önerilerde bulunmuştur. Öğretmenin dikkat çektiği diğer bir konu da teknolojideki hareketliliğin artırılması olmuştur. Öğretmen video, animasyon gibi içeriklerin olmamasını bir eksiklik olarak nitelendirmiş, “Tabi görselde sabitleşme dezavantaj, sürekli bir hareket halinde olması iyi olur” sözleriyle bu duruma dikkat çekmiştir. Öğretmen bu noktada “Biraz da mesela video gibi şeyler eklensin, hareket alanı olsun, sadece sabit bir robot karşında duruyormuş gibi değil, animasyon gibi şeyler eklenebilir” sözleriyle video ve animasyonlarla SosyalciBot’un zenginleştirilmesinin gerekliliğini dile getirmiştir.

Öğretmen ayrıca eksiklik olarak nitelendirmediği ancak olması halinde SosyalciBot’a katkı sunacağına inandığı bazı önerileri dile getirmiştir. Bunlardan ilki SosyalciBot’un fiziksel bir forma dönüştürülmesi olmuştur. Öğretmen bu konudaki düşüncesini: “Hatta bir robot yapıp, SosyalciBot’u yükleyip, hani robot garson var ya, sınıfta bir gezdirip çocukların dikkatini çekebilirsiniz. Artı çocukların sesli soru sorabilmesi, onun da sesli yanıt vermesi daha iyi olur” sözleriyle ifade etmiştir. Öğretmen son olarak SosyalciBot’un diğer öğrenme alanlarını da kapsayacak şekilde geliştirilmesini önermiş ve kültür ve miras öğrenme alanının hemen ardından gelen insanlar yer ve çevreler öğrenme alanı üzerinden bunu şu şekilde detaylandırmıştır: “Yani orada haritalar konusunda, harita bilgisinde soru cevapla aynı şekilde devam edilebilir. Mesela haritada daha çok ön planda olan şeyler var, mesela kroki nasıl çizilir? Bu nasıl yapılır? Bu sorulara daha net olarak cevap verebilirdi ama öngörümüz çok yok”. Ayrıca öğretmen şu sözleriyle düşüncesini detaylandırmıştır: “Dünya haritası, meridyenler, paraleller, özel konum, matematik konum gibi konuları anlatsa içerik daha zengin olur, ama görsellik daha çok olacak, hareketli olacak, meridyenlerde konuyu anlatır, görseli gösterir, video gösterir”.

Öğretmenin son önerisi ise SosyalciBot’a mizah unsurlarının eklenmesi olmuştur. Öğretmen “İçeriğine mizah katılırsa, mesela karikatür gibi şeyler eklenirse içerik daha zenginleşir.” sözleriyle SosyalciBot’un mizah unsurlarıyla zenginleştirilmesini önermiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncesini şu sözleriyle detaylandırmıştır:

Mesela yaş grubunu biliyorsunuz, biraz daha eğlenceyi seviyorlar. Mesela ben ders anlatırken dikkat ediyorum, 7. sınıfa kadar olan sınıflarda dramayla, espriyle destekliyoruz. Biraz daha renklilik, mizah katılsa iyi olur. Robot değil de sınıftan biriyim gibi “merhaba ben Ayşe”, “ben Ahmet” gibi olsa daha mizahi olur.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın sonuçları mevcut alanyazınla ilişkilendirilerek tartışılmış, tartışma sonuçlarından hareketle önerilere yer verilmiştir.

4.1. Chatbotların Akademik Başarı Üzerine Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışma sonucunda chatbot destekli öğrenme-öğretme süreçlerinin yürütüldüğü deney grubu öğrencilerinin son test başarısının hibrit eğitim yapan Kontrol 1 grubu ile yüz yüze eğitime devam eden Kontrol 2 grubuna göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulgulanmıştır. Alanyazın incelendiğinde çeşitli deneysel çalışmalarda chatbot destekli öğrenme-öğretme süreçlerinin izlendiği deney grubu öğrencilerinin son test akademik başarılarının kontrol gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (Essel vd., 2022; Hsu, Chen ve Yu, 2021; Kim, 2018; Kim, 2019; Tham ve Ruan, 2019; Vázquez Cano, Mengual Andrés ve López Meneses, 2021). Bu bakımdan çalışma ile ortaya koyulan bu bulgunun alanyazındaki çeşitli çalışma bulguları ile örtüştüğü söylenebilir. Bununla beraber chatbot destekli öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin son test akademik başarılarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu ancak bu farklılığın anlamlı düzeyde olmadığını gösteren çalışma sonuçları da bulunmaktadır (Grossman vd.; 2019; Yin vd., 2020). Yine de rastlanılan akademik çalışmaların büyük çoğunluğunun chatbotların son test akademik başarısında anlamlı farklılık oluşturduğunu ortaya koyması, ulaşılan bulgunun alanyazında görülen hâkim bulguyla örtüştüğünü göstermektedir.

Chatbotların deney grubu öğrencilerinin son test akademik başarısını olumlu yönde etkilemesi araştırma ile ortaya koyulan nitel bulgular tarafından da desteklenmektedir. Öğrenciler SosyalciBot'un öğretilenden sonra konuyu anlatmasını ve soru-cevap yapmasını öğrendiklerini pekiştirme noktasında faydalı bulmuştur. Böyle bir uygulamanın iki farklı kaynaktan aynı konuyu tekrar dinleme fırsatı sunduğunu ifade eden öğrenciler, chatbotun sunduğu görsel destekli öğretimin öğrendiklerini somutlaştırma noktasında fayda sağladığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler ayrıca chatbotun ders başında kullanılma işleviyle hazırbulunuşluk düzeylerini artırdığını, bunun da derse olan katılımlarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmiş, bu derslerin daha verimli geçtiğini belirtmişlerdir. Dahası öğrenciler chatbotu evlerinde kullanarak okul dışında da konulara çalışabildiklerini, bu durumun derse bağlı kalma noktasında faydalı olduğunu

ifade etmişlerdir. Chatbotun öğrenme sürecini eğlenceli ve ilgi çekici kıldığı, başarıya ve derse yönelik tutuma olumlu yönde katkı yaptığı pek çok öğrenci tarafından dile getirilmiştir. Öğrenciler chatbotun dilinin kendilerini motive ettiğini vurgulamış, yazılı ve sesli mesaj iletimi, farklı tipte sorulardan oluşan soru-cevap aktiviteleri, anında dönüt, ipuçları gibi fonksiyonların daha iyi öğrenmelerine katkı sunduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin sürece ve teknolojiye yönelik ortaya koyduğu tüm bu görüşlerin ise süreç sonunda ulaştıkları akademik başarının önemli açıklayıcıları olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerin chatbotların öğrenmelerine yaptığı katkıya ilişkin görüşleri, süreci yürüten öğretmen tarafından da desteklenmiştir. Öğretmen SosyalciBot'un öğrencileri eğlendirdiğini ve heyecanlandığını, öğrenme sürecini ilgi çekici kıldığını, öğrencilerin bu teknolojiyi okul dışında da kullanıyor olduğunu gözlemlemiştir. Öğretmen ayrıca SosyalciBot'un öğrenilenleri pekiştirme noktasında faydalı olduğunu, öğrencilerin hazırbulunuşluk, motivasyon ve derse katılım düzeylerini artırdığını ifade etmiştir. Bütün bu nitel bulguların da süreç sonunda deney grubunda ortaya çıkan anlamlı farklılıkla ilişkili olduğu düşünülebilir.

4.2. Chatbotların Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışma ile ulaşılan diğer bir bulgu da chatbot destekli öğrenme-öğretme süreçlerinin izlendiği deney grubu öğrencilerinin, öğrenilenlerin kalıcılığı noktasında kontrol gruplarına göre anlamlı düzeyde başarı göstermesidir. Alanyazın incelendiğinde chatbotların öğrenilenlerin kalıcılığı ile olan ilişkisini ortaya koyan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Tham ve Ruan (2019) chatbotların bilgilerin kalıcılığındaki etkisini başka bir öğretim teknolojisi olan flashcard uygulaması ile karşılaştırmaya yönelik deneysel bir araştırma ortaya koymuştur. Gerçekleştirilen ön testlerin ardından bir grup chatbot uygulaması olan quizbot ile öğrenirken diğer grup flashcard uygulaması ile öğrenmiştir. Çalışmadan 2 ay sonra öğrencilere uygulanan kalıcılık testleri sonucunda bilgilerin kalıcılığında chatbotla öğrenen grubun diğer gruba göre anlamlı düzeyde yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Bu noktada ilgili çalışma ile ulaşılan sonucun Tham ve Ruan'ın (2019) çalışma sonucuyla benzerlik taşıdığı söylenebilir.

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde chatbotların bilgilerin kalıcılığını artırma noktasındaki faydası, farklı öğrenciler tarafından dile getirilmiştir. Bazı öğrenciler chatbotun konuları içerikle ilişkili görsellerle destekliyor oluşunun, ses ve yazının birleşiminden oluşan bir içerik sunmasının,

teknolojiyi evlerinde de kullanarak süreçten kopmayışlarının, ipucu destekli soru-cevap aktivitelerinin bilgilerin akıllarında daha iyi kalmasına katkı sunduğunu belirtmiştir. Chatbotun öğretmenden sonra konuyu tekrar anlatıp öğrenilenleri pekiştirmesi de öğrenciler tarafından bilgilerin akılda tutulması noktasında faydalı görülmüştür. Öğretmen de chatbotun farklı duyuları harekete geçirdiğini, bunun da öğrencilerin kalıcı öğrenmeler elde etmelerine fayda sağladığını ifade etmiştir. Bütün bunlardan hareketle süreç sonunda deney grubunun kalıcılık puanlarında ortaya çıkan anlamlı farklılığın chatbotun farklı duyuları harekete geçirmesi, öğretmenin anlattıklarını pekiştirmesi, ipucu destekli soru cevap etkinlikleri yapması ve okul dışında da öğrenmeyi destekliyor oluşuyla ilişkili olduğu düşünülebilir.

4.3. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Öğrenimi Sürecinde Chatbotların Kullanımına İlişkin Deneyimlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrenciler sürece ve teknolojiye ilişkin farklı görüşler ortaya koymuştur. Gerçekleştirilen nitel görüşmelerde öğrenciler SosyalciBot'un okul dışında, kendi kendilerine ders çalışabilmelerine olanak tanıdığını belirtmiş ve teknolojinin öğrenme özerkliğinin gelişimine olumlu yönde katkı yaptığını işaret etmiştir. Benzer şekilde Haristiani ve Rifai (2021) tarafından gerçekleştirilen nitel çalışmada da Japonca gramer öğrenimine yönelik geliştirilen Gengobot isimli chatbot öğrenciler tarafından öğrenme özerkliğini geliştiren, faydalı ve kullanımı kolay bir araç olarak görülmüştür. Jeon (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise öğrenciler chatbotu öğrenme özerkliklerini geliştirici bir fırsat olarak değerlendirmiştir.

Gerçekleştirilen görüşmelerde öğrenciler SosyalciBot'un dersi ilgi çekici kıldığını, diğer teknolojilerden farklı olarak kendilerine anında dönüt verebildiğini ve 7/24 ulaşılabilir olması yönüyle cazip olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Vazques Cano ve diğerlerinin (2021) çalışmasında da deney grubundaki öğrenciler chatbotlarla geleneksel metodolojiye göre daha fazla geri bildirim alma imkanına sahip olduklarını, chatbotları kullanımı kolay, ilgi çekici, her zaman ve her yerde iletişime geçilebilecek bir teknoloji olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Görüşmelerde öğrencilerin sıklıkla vurgu yaptığı diğer bir konu da soru-cevap modülünün kendilerine sunduğu katkı olmuştur. Pek çok öğrenci chatbotun ipuçlarıyla ve anında dönütlerle süreci desteklemesini olumlu karşılamıştır. Bununla beraber

öğrenciler chatbotların kullanım alanının geniş olduğunu ve chatbotların diğer derslerde de farklı şekillerde kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Pereira'nın (2016) çalışmasında da katılımcıların büyük bölümü öğrenme sürecinde chatbotlarla soru-cevap yapmayı olumlu karşılamış ve chatbotların farklı derslerde de ders sonrası öğrenilenleri test etmede kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca SosyalciBot ile soru cevap yapmanın gerçek bir öğretmenle soru cevap yapmaya göre daha rahatlatıcı olduğu da nitel bulgularla ortaya koyulmuştur. Örneğin bir öğrenci sınıfta öğretmen ile soru-cevap yaparken yanlış yapmaktan çekindiğini ancak chatbotla gerçekleştirdiği soru cevap aktivitesinde daha rahat hissettiğini belirtmiştir. Jeon'un (2022) çalışmasında da katılımcıların büyük çoğunluğu chatbot ile konuşurken insan partnerlerle konuşmaya göre daha az endişeli hissettiklerini ve yargılanma duygusu yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Fryer ve diğerleri de (2006) öğrencilerin chatbotlarla konuşurken, kendilerini gerçek bir kişiyle konuşmaya göre daha rahat hissetme eğiliminde olduğunu belirtmektedir.

Öğrenciler sıklıkla SosyalciBot'un kullandığı dili takdir etmiş, SosyalciBot'un dilinin nazik, yapıcı, kolaylaştırıcı ve motive edici olduğunu belirterek, bunların kendilerini rahatlattığını ve psikolojilerine olumlu yönde yansıdığını ifade etmişlerdir. Yang ve diğerleri (2021) yapay zekâ üzerine çoğu tartışmanın yapay zekânın insan performansını nasıl geliştirebileceğine odaklandığını ancak yapay zekânın insani koşulları dikkate alan *insan merkezli yapay zekâ* anlayışına doğru evrilebileceğini ifade etmişlerdir. Yang ve diğerleri (2021) ayrıca yapay zekâ dizaynlarının insan koşullarını dikkate almasının önemine değinmiş, insan zekâsını makine zekâsıyla geliştirirken insan merkezli bir yaklaşım benimsenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu noktada SosyalciBot'un da kullandığı dil bakımından Yang ve diğerlerinin (2021) görüşlerine uygun bir dizayn yaklaşımı içerisinde geliştirildiği söylenebilir.

Öğrencilerin üzerine görüş ifade ettiği ve olumlu karşıladığı bir diğer konu da chatbotun insansı bir varlık hissettirmesi olmuştur. Öğrenciler SosyalciBot'un isimle hitap etme, motive etme gibi açılardan gerçek bir öğretmenle konuşuyor hissiyatı uyandırdığını ifade etmişlerdir. Greyling (2019) insanların antropomorfize yaklaşıma olumlu yönde baktığını ve insan biçimi ve kişiliğini chatbotlara yüklemenin iyi bir tercih olduğunu belirtmektedir. Bu noktada SosyalciBot biçimsel olarak antropomorfize edilmese de kişilik bakımından tebrik etme, motive etme, emojiyle duygularını somutlaştırma gibi özelliklerle antropomorfize edilmiş ve bu özellikler öğrenciler

tarafından olumlu karşılanmıştır. Benzer şekilde Jeon (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da İngilizce öğrenen çocuklar chatbotla konuşurken gerçek bir insan ile konuştuklarını hissettiklerini belirtmişlerdir. Bu hissiyat ise onların chatbotları kullanma motivasyonlarını ve İngilizce konuşmaya yönelik aktif katılımlarını artırmıştır. De Cicco, Silva ve Alparone de (2020) chatbotların sahip olduğu sosyal varlığın ve karşı tarafa aktardığı duygu ve empatinin, chatbota ilişkin tutumları olumlu şekilde etkileyeceğine işaret etmiş, bu durumun chatbot ve birey arasında duygusal bir bağ kurulmasına olanak tanıyacağını ifade etmişlerdir. Bu noktada öğrencilerin SosyalciBot'a ilişkin olumlu tutumlarının bu sosyal varlıktan etkilendiği söylenebilir.

Öğrenciler akademik başarının yanında chatbotun kendilerini duyuşsal anlamda da motive ettiğini, derse ilgilerini artırdığını belirtmiş ve teknolojiyi faydalı bir araç olarak nitelendirmiştir. Lee ve diğerleri de (2011) benzer şekilde chatbot destekli dil öğretiminin öğrencilerin dil öğrenme motivasyonlarını anlamlı olarak artırdığını bulgularken Han (2020) chatbotlar ile eğitim gören deney grubundaki öğrencilerin İngilizce konuşma becerilerinin, İngilizce öğrenmeye yönelik motivasyon, ilgi ve inançlarının anlamlı olarak yükseldiğini, kaygılarının ise anlamlı olarak azaldığını belirlemiştir. Chatbotların motivasyonu artırmadaki etkisi Kim (2018) ve Yin (2020) tarafından gerçekleştirilen deneysel çalışmalarda da ortaya koyulmuştur. Bu noktada öğrencilerin chatbotların motivasyonlarına olumlu yönde katkı yaptığına dair görüşlerinin, alanyazındaki çeşitli nicel araştırma sonuçlarıyla örtüştüğü söylenebilir.

İlgili çalışmada öğrenciler çeşitli sınırlılıklardan hareketle geliştirme önerilerinde bulunmuşlardır. Örneğin bazı öğrenciler SosyalciBot'un internet gerektiren bir yapıda olmasını olumsuz bir durum olarak karşılamış ve uygulama haline getirilmesinin faydalı olacağını belirtmişlerdir. Bununla beraber video ve animasyonlarla teknolojinin dinamikleştirilmesi önerilmiş, öğrenciler chatbot içeriğinin farklı dil seçenekleri ve ilgi çekici içeriklerle desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin dile getirdiği bir diğer sınırlılık da SosyalciBot'un öğrencinin her isteğine ve sorusuna cevap veremiyor oluşu ve kullanmakta olduğu sınırlı dil olmuştur. Deneysel sürecin öğretmen kontrolünde olmasından hareketle SosyalciBot'la sınıf içi iletişimde sorunlar yaşanmamış ancak chatbotun bu sınırlılığı öğrencilerin dikkatini çeken bir konu olmuştur. Bu durum yalnızca belirli görevler etrafında kurgulanan kapalı alan, alma modeli chatbotlarda görülen ortak bir durum olarak öne çıkmaktadır. Chatbotların öğrenciden gelen kapsam

dışı mesajları anlamlandıramıyor oluşu pek çok akademik çalışma da rastlanılan bir durum olarak öne çıkmaktadır (Chuah ve Kabilan, 2021; Jeon, 2022; Shin vd., 2021).

Chatbotların daha gelişmiş versiyonları olan Siri, Google Asistan, Alexa gibi kişisel asistanların eğitimde kullanıldığı çalışmalarda dahi benzer sorunlara rastlanıldığı görülmektedir. Bu asistanların ikinci dil olarak İngilizce öğretiminde kullanıldığı nitel çalışmalarda benzer problemler dile getirilmiştir. Nitekim öğrenciler bu kişisel asistanları öğrenme süreçlerinde faydalı bulsa da yanlış telaffuzlarından kaynaklı olarak asistanlar tarafından anlaşılammışlar, bazı durumlarda da asistanların yanıtları öğrenciler tarafından anlamlandırılmamıştır (Dizon 2017; Dizon ve Tang, 2019; Dizon, 2020; Moussalli ve Cardoso, 2016; Underwood, 2017). Bütün bu çalışmalar ise yapay zekâ destekli diyalog sistemlerinin henüz yeterli seviye ulaşmadığını ortaya koymaktadır. Ancak doğal dil işleme alanındaki gelişmelerle beraber yapay zekâ destekli chatbotlar her geçen gün gelişmektedir ve gelecekte chatbotların eğitim ortamlarında daha sık kullanılacağı ön görülmektedir (Kandpal vd., 2020).

4.4. Uygulayıcı Öğretmenin Sosyal Bilgiler Öğretimi Sürecinde Chatbotların Kullanımına İlişkin Deneyimlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Süreç içerisinde ve sonunda öğretmenden sürece ve teknolojiye ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğretmen deneysel süreç boyunca chatbot ile arasında iş birliği geliştiğini, chatbotun öğretilenlerin pekiştirilmesi, öğrencilerin motivasyonlarının, hazırbulunuşluk seviyelerinin ve derse yönelik katılımlarının artırılması noktasında faydalı olduğunu belirtmiştir. Öğretmen ayrıca chatbotun farklı duyuları işe koşarak daha nitelikli öğrenmeler elde edilmesine katkı sunduğunu, dersin öğrenciler açısından daha ilgi çekici ve eğlenceli hale geldiğini belirtmiştir. Dahası öğretmen chatbotu kullanımı kolay ve öğretime destek olan bir teknoloji olarak nitelendirmiştir. Alanyazın incelendiğinde chatbot kullanımını öğretmen perspektifinden yansıtan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu konuda kapsamlı bir çalışma gerçekleştiren Bii, Too ve Mukwa (2018) 2 farklı okulda görev yapan 10 öğretmene yönelik chatbotlar geliştirilmiş ve öğretmenler 20 haftalık bir süreçte, bilgisayar derslerinde gerçekleştirdikleri öğretim etkinliklerinde bu chatbotlardan faydalanmıştır. Süreç sonunda öğretmenlerden anket yoluyla chatbot kullanımına yönelik tutumları üzerine veri toplanmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin çoğu chatbotları uygun, faydalı, ilginç bulmuş ve öğretim sürecinde kullanırken keyif aldıklarını, chatbotların konuların içeriğini aydınlattığını, öğrencilerin

konuları anlamasına katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin çoğu chatbot kullanımının kolay olduğunu ve bu teknolojinin farklı derslerde kullanılabileceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Chuah ve Kabilan'ın (2021) çalışmasında da 142 öğretmen iki ay boyunca chatbotları kullanarak öğretim uygulamış ve süreç sonunda öğretmenlerden chatbot kullanımına yönelik görüşleri alınmıştır. Öğretmenler chatbotları öğretime yardımcı, dönütler vererek öğrencilerin hatalarını düzelten, kullanımı kolay bir araç olarak görmüşlerdir.

Öğretmen'in SosyalciBot'a yönelik olumlu karşıladığı durumlardan biri de sınırlı düzeyde de olsa sosyal bir varlık ortaya koyması olmuştur. Öğretmen SosyalciBot'un insana benzer şekilde dönüt destekli soru cevap yapmasını, motive edici cümleler kullanmasını olumlu yönde karşılamış ve bu özelliklerin sosyal varlığı artırdığına işaret etmiştir. Benzer şekilde Chuah ve Kabilan'ın (2021) çalışmasında da öğretmenler İngilizce eğitimine yönelik geliştirilen chatbotun emoji, ipuçları ve çift yönlü etkileşim sunan yapısıyla sosyal bir varlığı temsil ettiğini belirtmişlerdir. Fırat öğretmen "SosyalciBot kimdir" başlığı altında chatbotun kurgusal hikayesine yer verilmesini de olumlu yönde karşılamıştır. Alanyazın incelendiğinde chatbotlara ilişkin hikayeler oluşturmanın sıklıkla karşılaşılan bir durum olduğu görülmektedir. Örneğin Kim ve diğerleri (2022) Ellie isimli İngilizce öğreten bir chatbot geliştirmiş ve Ellie'yi San Fransisco da büyüyen bir insan olarak tanıtmıştır. Ellie ayrıca kendisini simgeleyen bir avatar ile temsil edilmiştir.

Benzer şekilde SosyalciBot da kendisini simgeleyen bir avatar ile temsil edilmiş, uygulayıcı öğretmen bu durumu olumlu yönde karşılamıştır. Alanyazında chatbot avatarlarının sohbet sürecine ve etkileşim sürecinin akıcılığına olumlu yönde katkılarının olduğunu ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Angga vd., 2015; Tanaka, Nakanishi ve Hiroshi 2015). Örneğin Jenkins ve diğerlerinin (2007) araştırmasında katılımcıların çoğunluğu bir chatbot avatarına sahip olmanın sohbeti daha ilgi çekici hale getireceğini belirtmişlerdir. Ciechanowski ve diğerleri (2019) ise chatbot avatarlarının insan-makine etkileşimlerinde sıklıkla görülen, belirli bir teknolojiye karşı ürkütücülük ve rahatsızlık hissinden oluşan *tekinsiz vadi etkisi*'ne yol açtığını bulgulamıştır. Böcker (2019) ise chatbot avatarlarının chatbotun güvenilirliğini ve kullanılabilirliğini yüksek miktarda etkilemediğini ortaya koymuştur. Uygulayıcı öğretmen avatarın kullanımına ilişkin detaylı bir görüş ortaya koymamış ancak insan avatarındansa, robot avatarının ve motifinin kullanımının öğrenciler açısından ilgi çekici olacağını belirtmiştir.

Öğretmen SosyalciBot'un en büyük eksikliğinin sese karşı duyarlı olmayışı ve video, animasyon gibi içerikler barındırmaması olduğunu belirtmiştir. Öğretmen bu noktada SosyalciBot'un sese karşı duyarlı hale getirilmesini, mizah unsurları, video gibi içeriklerle zenginleştirilmesini önermiştir. Öğretmenin bir diğer önerisi de SosyalciBot'un kapsamının genişletilerek diğer öğrenme alanlarına uyarlanması olmuştur. Sosyal Bilgiler derslerinin zengin içeriği ve barındırdığı farklı disiplinler göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenin bu önerisinin uygulanabilir bir nitelik taşıdığı düşünülmektedir. Öğretmen ayrıca öğrencilere benzer şekilde chatbotun ezber süreçlerine katkı sunabileceğini belirtmiş, bu durumu olumlu yönde karşılamıştır. Ezber eğitim ortamlarında tercih edilmeyen bir durum olsa da chatbotun ezbere yaptığı katkının gerek öğrenciler gerekse öğretmen tarafından olumlu yönde karşılanmasının ise eğitim sistemimizin rekabetçi ve ezbere dönük yapısından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Nitekim öğretmen de Sosyal Bilgilerdeki tarihsel konuların ezbere dayalı olduğunu, bunun da öğrencilerin tarihi sevmemesine neden olduğunu belirtmiştir. Bu noktada ezbere katkı sunan teknolojilerin öğretmen ve öğrenciler tarafından olumlu karşılanması mevcut eğitim şartlarının doğal bir sonucu olarak görülebilir. Öğretmen süreçte yaşadığı en önemli sorunlardan birinin zaman sıkıntısı olduğunu belirtmiş, Sosyal Bilgilerin yoğun içeriğine karşı ders saatlerinin yetersiz olduğunu ifade etmiş, bunun da teknolojiyi etkin şekilde kullanma noktasında sorun oluşturduğunu vurgulamıştır. Tüm bu sonuçlar ise Sosyal Bilgiler derslerine ayrılan 3 saatlik sürenin yetersizliğini tekrardan ortaya koymaktadır.

4.5. Araştırmaya Temel Oluşturan Chatbot Teknolojisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Bu başlıkta araştırmaya temel oluşturan chatbot teknolojisine ilişkin önemli noktalar çalışma sonuçlarıyla ilişkilendirilerek tartışılmıştır. Bu kapsamda Sosyal Bilgiler eğitimcilerince dikkate alınması gereken etik konusu, tasarımsal özellikler, potansiyel sınırlılıklar ele alınmış, chatbotların vatandaşlık eğitimine uyarlanması ile Sosyal Bilgilerdeki potansiyel geleceği üzerine tartışmalarda bulunulmuştur.

4.5.1. Chatbot-Etik ilişkisine yönelik sonuç ve tartışma

Uygulama süreci esnasında kullanılan yapılandırılmış gözlem formunda chatbotun amacına uygun kullanıldığı belirlenmiş, gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış

görüşmelerde chatbotların içeriği ve kullanımı bağlamında etikle ilişkili herhangi bir sorunun dile getirilmediği görülmüştür. Çalışma kapsamında herhangi bir etik sorunla karşılaşılmasa dahi Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin eğitimde chatbot kullanımı bağlamında karşılaşabileceği bazı etik sorunların olacağı düşünülebilir. Akgun ve Greenhow (2022) yapay zekânın öğrencilerin öğrenme deneyimlerini, öğretmenlerin ise öğretim aktivitelerini desteklemedeki potansiyel faydalarına rağmen özellikle K-12 eğitiminde göz ardı edilen önemli etik dezavantajları bulunduğuna dikkat çekmektedir. Bu bağlamda chatbot benzeri konuşma tabanlı yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanması çeşitli etik ihlalleri gündeme getirebilir (Ruane, Birhane ve Ventresque, 2019). Nitekim yapay zekâ, toplumda güven sorunlarına yol açan farklı risk ve dezavantajlar barındırmaktadır (Gillespie, Lockey ve Curtis, 2021) ve gizlilik, güvenlik, şeffaflık, hesap verilebilirlik, algoritmik önyargı (Akgun ve Greenhow, 2022; Remian, 2019) gibi eğitimle ilişkilendirilen çeşitli etik sorunlar, geliştiriciler ve uygulayıcılar açısından birtakım zorlukları beraberinde getirmektedir.

Bu etik sorunların en önemlilerinden biri, yapay zekâ algoritmalarının cinsiyet, etnik köken ve yaş gibi konulara ilişkin önyargıları yeniden üretme ve böylece halihazırda var olan ayrımcılık, kimlik önyargısı ve klişeleştirme biçimlerini şiddetlendirme potansiyelidir (UNESCO, 2020). Algoritmik ön yargı olarak da adlandırılan bu sorun uygulayıcı ve geliştiriciler açısından dikkate alınması gereken birtakım noktalar doğurmaktadır. Chatbotlar ise geliştirme aşamasında algoritmik önyargılara karşı savunmasızdır (Black, 2021) ve uygun şekilde geliştirilmezlerse, ayrımcılık, ırkçılık ve cinsiyetçilik olarak yorumlanabilecek söylemlerde bulunma riski altında olabilirler (Codecademy, 2022).

Sosyal Bilgiler eğitimcileri ise Sosyal Bilgilerin siyaset, yurttaşlık, sosyoloji ve tarih gibi nispeten hassas konuları yoğun şekilde kapsayan yapısından kaynaklı olarak söz konusu algoritmik ön yargılara karşı daha savunmasız görülebilirler. Nitekim Sosyal Bilgilerin temelini oluşturan siyaset, tarih ve yurttaşlık gibi konu alanları üzerine yapılan söylemler bireyin öznel bakışından önemli ölçüde etkilenmektedir. Yapay zekâ destekli sistemlerin insan grupları tarafından geliştirildiği göz önünde bulundurulduğunda bu sistemlerin kendilerini geliştirenlerin öznel değerlerinden etkilenmesinin kaçınılmaz olduğu düşünülebilir. Bu noktada Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin chatbot benzeri uygulamaları geliştirirken, öznel bakış açılarını algoritmalara yansıtılmaktan kaçınmalarının ve toplumda yaşayan farklı grup ve kültürlerin varlığını göz önünde

bulundurmalarının alanyazında sıklıkla dile getirilen etik ihlallerin engellenmesinde etkili olacağı düşünülebilir. Ayrıca belirli gruplara karşı önyargı ve ayrımcılığa yol açabilecek, ırkçılık, cinsiyetçilik vb. olarak yorumlanabilecek her türlü söylemden kaçınılması ve toplumun tüm üyelerine hitap edecek kapsayıcı bir söylem benimsenmesinin Sosyal Bilgilerin adalet, eşitlik, özgürlük ve çeşitliliğe saygı gibi değerlerle bezenmiş doğasının bir gerekliliği olduğu düşünülebilir.

Esasında tüm bu sorunlar yapay zekâ sistemlerinin toplumsal klişelerden etkilenmesinden kaynaklanmaktadır. Buna göre algoritmalar önemli ölçüde öznel değerler taşırlar ve chatbotların sıklıkla yararlandığı doğal dil işlemedeki eğitim verileri bunun örnekleri arasında sayılabilir (Yang vd., 2021). Chatbotlar için belirli etik tasarım ilkeleri olduğunu vurgulayan Meyer (2022) önyargı ve ayrımcılıktan kaçınmak üzere diyalog oluşturma sürecinde dikkatli olunması gerektiğini vurgulamış, Naffi ve diğerleri (2022) ise ilk olarak veri tabanındaki olası önyargının ele alınması gerektiğini belirtmiş, veri kümesinin dikkatli şekilde analiz edilerek, uygulama süreci boyunca izlenmesinin büyük önem taşıdığını vurgulamıştır.

Çeşitlilik, eşitlik, kapsayıcılık ve aidiyete yapılan vurgunun, herhangi bir yapay zekâ girişiminin doğal bir parçası olması gerektiğine dikkat çeken Clark (2022) ise yapay zekânın etik olmasını sağlamak için bilinçsiz önyargıların önlenmesi gerektiğini belirtmiş, yapay zekâ sistemlerinin şeffaf ve açıklanabilir bir şekilde tasarlanmasının gerekliliğini ifade etmiştir. Bu nedenle chatbotun kullanıcılara başından itibaren bir bilgisayar programı ile etkileşime girdiklerini ifade eden açık bildirimlerde bulunmasının, amacını, sınırlılıklarını ve yeteneklerini belirtmesinin şeffaflığın sağlanması açısından gerekli olduğu düşünülebilir (Ng, Haller ve Murray, 2022; Meyer, 2022). Bütün bunların yanında bir chatbot geliştirirken, kullanıcı gizliliğiyle ilgili etik değerler de önem taşır. Bu noktada sohbet dökümlerinin nasıl, nerede ve ne amaçla kullanılacağı konusunda kullanıcılara bilgi verilmesi, etkileşimler sırasında elde edilen verilerin gizliliğinin sağlanması, bu verilerin yalnızca kullanılacak süre boyunca elde tutulması gizlilik ve hesap verilebilirlik açısından önemli görülebilir (Housing Technology, 2020; Meyer, 2022).

Sosyal Bilgiler eğitimcilerince göz önünde bulundurulması gerekli olduğu düşünülen bu etik sorunlar, 2019 yılında UNESCO üye devletlerince kabul edilen ve ilk yapay zekâ ve eğitim belgesi olan Pekin Mutabakatında da vurgulanmıştır. Eğitim 2030 gündeminde belirlenen hedeflere ulaşmak için yapay zekâ teknolojilerinden en iyi şekilde

kullanımı ile yaşanan sorunların önemli bir bölümünün kullanıcı kaynaklı olduğunu vurgulamış, bu sorunların çözümünde ise insanları teknolojiyi doğru kullanmaya yönlendirmenin en temel çözüm yollarından biri olduğuna işaret etmiştir. Bu bağlamda chatbotlar da dahil olmak üzere eğitimde yapay zekâ alanında karşılaşılan kullanıcı kaynaklı sorunları çözenin en etkili yolunun, öğrencileri teknolojiyi doğru kullanma konusunda eğitmek olduğu söylenebilir. Nitekim öğrencilerin teknolojiyi kullanırken olumlu, güvenli, yasal ve etik davranışlarda bulunmaları gerekmektedir. Bu gereklilikler ISTE'nin öğrenci standartlarındaki “dijital vatandaş” başlığı altında vurgulanan, önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır (ISTE, 2022c).

4.5.2. Chatbotların potansiyel sınırlılıklarına yönelik sonuç ve tartışma

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda katılımcılar teknolojinin durağanlığı, fiziksel varlığın yokluğu, internet gereksinimi gibi önemli sınırlılıklara dikkat çekmiştir. Buna karşın chatbotların çalışma kapsamında dile getirilmeyen ancak eğitim alanındaki kullanımı bağlamında sorunlar doğurması muhtemel birtakım sınırlılıklara sahip olduğu düşünülebilir. İlgili teknolojinin eğitim ortamlarında tam olarak benimsenmemiş olması, eğitimcileri chatbot kullanımına teşvik eden girişimlerin yokluğu ve eğitimcilerin yapay zekâ teknolojilerini kullanma konusundaki bilgi ve deneyim eksikliği chatbotların gerek Sosyal Bilgiler gerekse diğer alanlarda yaygın şekilde kullanılmasının önündeki engellerden sayılabilir. Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımında araştırmacı ve uygulayıcılar için önemli zorlukların bulunduğuna işaret eden Hwang ve diğerleri (2020) eğitimde yapay zekâ kullanımında programlama becerilerinin ötesinde, disiplinlerarası bir bakış ile geniş bir bilgi ve deneyimin gerekliliğine işaret etmiş, yapay zekânın eğitimdeki rollerini ve bu teknolojilerinin işleyişini bilmeden, eğitimcilerin yapay zekâ kullanımına ilişkin uygulamaları ve etkinlikleri etkin şekilde uygulayamayabileceğine vurgu yapmıştır.

Öğrenme ve öğretme süreçlerinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının henüz emekleme aşamasında olduğunu vurgulayan Luan ve diğerleri ise (2020) yapay zekâyı benimsemenin ve öğretmenlerimizi geleceğin yapay zekâ ile zenginleştirilmiş eğitim ortamlarına hazırlamanın bir zorunluluk olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda öğretmenleri yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı hakkında eğitmeye yönelik girişimlerin gerçekleştirilmesinin de bir gereklilik olduğu düşünülebilir. Nitekim, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımında öğretmen yeterlilikleri önemlidir ve

yapay zekâ teknolojilerine aşına olan okul öğretmenleri, öğrencilerin öğrenme performanslarını, motivasyonlarını ve katılımlarını teşvik etmek için uygun yapay zekâ uygulamalarından yararlanabilirler (Hwang, vd. 2020). Bu noktada öğretmen yetiştirme programlarının da bu hazırlık sürecinin temeli olacağı düşünülebilir. Bununla beraber yapay zekâ teknolojilerini kullananlar sadece eğitimciler değil, aynı zamanda yapay zekâ araçlarının tüketicileri ve kullanıcıları olarak öğrencilerdir. Bu noktada yapay zekânın ne olduğu ve nasıl çalıştığı konusunda temel bir eğitime ihtiyaç duyarlar (Black, 2021). Bu kapsamda çalışmanın önceki bölümlerinde ele alınan, ISTE'nin Sınıf için Uygulamalı Yapay Zekâ Projeleri (2022a) isimli kılavuz serisine benzer girişimlerin de öğrencileri yapay zekâ ile desteklenen öğrenme ortamlarına hazırlama noktasında faydalı olacağı söylenebilir.

Chatbotları öğrencilerin aktif olarak öğrendiği yapılandırmacı öğrenme ortamlarına entegre etmek de önemli bir zorluktur. Eğitimde yapay zekâ kullanımında, eğitim ve öğrenme teorilerinin dikkate alınmasına ilişkin farkındalığın oldukça zayıf olduğu görülmektedir (Ouyang ve Jiao, 2021). Chen ve diğerleri (2020a) eğitimde yapay zekâ kullanımı üzerine kapsamlı bir literatür araştırması gerçekleştirmiştir. İlgili araştırmada mevcut çalışmalarda eğitim teorilerine çok az ilgi gösterildiği belirlenmiş ve teorik olarak sağlam çalışmalara ulaşmak adına araştırmacıların eğitim teorisini yapay zekâ teknolojileriyle birleştirmeye daha fazla dikkat etmeleri önerilmiştir. Hwang ve Chang'ın (2021) eğitimde chatbot kullanımı ele alan çalışmasında da chatbot tabanlı eğitim çalışmalarında benimsenen tek stratejinin, basit bir yaklaşım olan “rehberli öğrenme” olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin öğretmenin yönlendirmesi ile chatbot üzerinden belirli görevleri uygulayarak pratik yaptıkları, gerçekleştirilen uygulamaların büyük çoğunluğunun özel olarak hazırlanmış bir öğrenme aktivitesi ile eşleşmediği görülmüştür. Bu noktada araştırmacılara chatbotları yapılandırmacılıkla bütünleştirmeye yönelik yol gösterecek kuramsal bir çerçevenin olmadığı söylenebilir.

Bu çalışmanın deneysel sürecinde de chatbotlar öğretmene destek sağlayan bir araç olarak çift yönlü etkileşim süreci içerisinde pekiştirme, hazırbulunuşluğu artırma, öğrencilerin katılımını teşvik etme gibi amaçlarla kullanılmaya çalışılmış, soru-cevap etkinlikleri, yarışma etkinliği gibi işlevlerle öğrenciler öğrenme sürecinde aktif kılınmaya çalışılmıştır. Ancak chatbotların öğrencilerin aktif katılımlarını teşvik edecek şekilde işe koşulmasına yönelik daha fazla anlamlı ve üretken fikre ihtiyaç vardır. Bu noktada chatbotların ders planlarına iş birliği içeren grup aktivitelerini, tartışma etkinliklerini ve

problem çözüme becerilerinin kullanımını teşvik edecek şekilde yerleştirilmesinin chatbotların yapılandırıcılığa entegrasyonu bağlamında faydalı olacağı düşünülebilir.

Yapay zekâ destekli chatbotların geliştirilmesi için iyi planlanmış bir çalışma sürecinin gerekliliği ile belirli bir uzman grubunun bilgi ve deneyimine olan ihtiyaç hem Sosyal Bilgiler hem de diğer alanlardaki yaygın kullanımının önündeki önemli bir engel olarak değerlendirilebilir. Nitekim chatbotların geliştirilmesi yapay zekâ, bilgisayar animasyonu, arayüz tasarımı, sosyoloji ve psikoloji gibi çeşitli alanlarda araştırma gerektiren karmaşık bir süreçtir (Chocarro, Cortiñas ve Marcos Matás, 2021). Bu durumun eğitimde kullanılan pek çok yapay zekâ sistemi için geçerli olduğu söylenebilir. Örneğin eğitimde kullanılan akıllı öğretim sistemleri ve uyarlanabilir öğrenme sistemlerini geliştirmek bilgisayar programlama becerilerinin yanında insan uzmanların zekâsını simüle etmeyi gerektirmektedir. Bu sistemler öğrencilerin problemlerini çözmeye ve onların daha iyi öğrenmelerine yardımcı olmak için mevcut kanıtlara dayalı yargılar ve kararlar vermektedir. Böylesine bir sistemin geliştirilmesi insan öğretmenlerin bilgi ve deneyiminin kullanımı ile mümkündür. Tüm bu zorluklar eğitimde yapay zekânın son derece teknolojiye bağımlı ve disiplinlerarası bir alan olması nedeniyle ortaya çıkmaktadır (Hwang vd., 2020). Bütün bunların yanında önemli bir sorun olan dijital uçurum yapay zekâ alanında da görülür hale gelmiştir (Yang, 2022) ve birçok sınıfta akıllı tahta, bilgisayar ve internete erişimin bulunmamasından kaynaklanan dijital uçurum, günümüz sınıflarında chatbotların kullanımını sınırlayıcı bir faktör olarak görülebilir.

Chatbotların mevcut halleriyle Sosyal Bilgilerin içerdiği soyut kavramları ve teşvik ettiği üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirme noktasındaki potansiyel yetersizliğinin de Sosyal Bilgiler eğitimindeki etkin kullanımı açısından bir sınırlılık oluşturduğu söylenebilir. Nitekim günümüzde eğitimin en temel seviyesinde kullanılan chatbotlar halâ kendi kendine öğrenme kapasitesinden yoksundur ve çok daha karmaşık doğal dil işleme teknikleri gerektirmektedir (Vázquez Cano, Mengual Andrés ve LópezMeneses, 2021). Ayrıca chatbotlar konuşma sırasında kullanıcı düşüncesinin öngörülemezliği nedeniyle dikkate değer performanslar göstermezler (Clarizia vd., 2018). Dahası chatbotlar empati anlayışından yoksundur ve konuşmaların alt tonlarını anlama konusunda insanlar kadar yetenekli değildirler (Adamopoulou ve Moussiades, 2020). Kısacası yapay zekânın üst düzey iletişimin gerekliliklerini karşılayabilecek düzeye ulaşamamış olması, öğrenme-öğretme süreçlerinde yapay zekâ destekli chatbotların etkin kullanımını zorlaştırmaktadır. Chatbotların bu sınırlıkları eğitim

alanında gerçekleştirilen çeşitli çalışmalarda da ortaya koyulmuştur (Chuah ve Kabilan, 2021; Jeon, 2022; Shin vd., 2021). Eğitimde kullanılan farklı chatbotları inceleyen Smutny ve Schreiberova (2020), chatbotların önemli bir bölümünün yapay zekâdan etkili şekilde faydalanma konusunda eksik olduğunu belirlemiştir. Winkler ve Söllner (2018) 2016'dan önce geliştirilen eğitici chatbotların nispeten basit olduğunu ve yapay zekâdan yoksun olduğunu ancak DDİ ve makine öğrenimindeki ilerlemelerle birlikte daha üretken veya akıllı chatbotların önem kazanmaya başladığını belirtmektedir. Hasal ve diğerleri de (2021) benzer şekilde günümüz modern chatbotlarının yapay zekâ içeren modern doğal dil ve makine öğrenimi tekniklerine yöneldiğini belirtmektedir. Bu bağlamda chatbotların mevcut gelişmişlik seviyesinin karmaşık ve soyut bilgileri yoğun şekilde barındıran, üst düzey düşünme becerilerini gerektiren Sosyal Bilgiler eğitimindeki etkin kullanımı açısından sınırlılık oluşturacağı ancak yapay zekâdaki gelişmelerle gelecekte bu durumun değişebileceği öngörülebilir.

Bununla beraber eğitim alanında chatbot kullanımı bağlamında karşılaşılabilecek bir diğer zorluk etiği insan konuşmalarını simüle eden bu sistemlere dahil edebilmektir. Nitekim chatbotlara ahlaki değerlerle uyum içinde davranmayı öğretmek zorlayıcı bir görevdir (Rosello Marin, 2022). Yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesinde ve tasarlanmasında rol oynayanların görevi, ilgili teknolojinin güven uyandıran etik bir çerçeve içerisinde inşa edilmesini sağlamaktır (Clark, 2022). Bu noktada çalışmanın önceki bölümlerinde yer verilen “4.5.1. Chatbot-Etik ilişkisine yönelik sonuç ve tartışma” başlığı altında detaylandırılan etik hususların Sosyal Bilgiler eğitimcilerince göz önünde bulundurmasının gerekli olduğu söylenebilir.

Bütün bunların yanında chatbot gibi yapay zekâ teknolojilerinin her öğrencinin ilgisini çekmeyebileceği veya başarılarına olumlu etki yapmayabileceği de göz önünde bulundurulması gereken bir husus olarak görülebilir. Bu nedenle Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin, teknoloji entegrasyonunun eğitim ortamlarında dönüştürücü bir güç olduğu kadar bir Truva Atı olabileceğini de dikkate almasının (Bolicks, 2008) ve öğrencilere yapay zekâ teknolojilerini kullanma konusunda özerklik vermesinin gerekli olduğu söylenebilir. Bununla birlikte yapay zekâ teknolojileri öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını ve başarılarını belirlemede faydalı olmasına rağmen, eğitimcilerin öğrenci performansını değerlendirmek için sadece yapay zekâ teknolojilerini kullanmalarının uygun olmadığı göz önünde bulundurulabilir. Nitekim öğrenci performansının sayısız

göstergesi vardır ve yapay zekâ teknolojileri ile elde edilen veriler başarının veya ihtiyacın tek göstergesi olarak kabul edilmemelidir (Kerr, 2020).

4.5.3. Chatbot tasarımına yönelik sonuç ve tartışma

Chatbotların Sosyal Bilgiler derslerindeki etkin kullanımını etkileyen önemli bir faktör de chatbotun tasarımı olarak görülebilir. Bu çalışmada chatbotun sosyal varlığı robot formunda bir öğretmenle temsil edilmiş, emoji, içeriğe uygun resimler kullanılmış, taktir edici ve cesaretlendirici bir söylem temel alınmıştır. Öğrencilerle ve öğretmenle gerçekleştirilen görüşmelerde de chatbotun bu yönleri ilgi çekici bulunmuştur.

Oslecka (2020) insanların yapmış oldukları iş için giyinmeleri gerektiği gibi, chatbotların da tondan renk seçimlerine, duygularına ve kendilerini ifade ediş biçimlerine kadar doğru kişiliği “giyinmeleri” gerektiğine işaret etmektedir. Bununla beraber bir chatbotun kişiliği, öğrenci ile chatbot arasında motivasyonu teşvik edecek duygusal bağlantılar kurmak için önemlidir ve yüksek kişilik becerilerine sahip bir chatbot daha başarılı olma eğilimindedir (Pérez, Daradoumis ve Puig, 2020). De Cicco ve diğerleri (2020) chatbotların sahip olduğu sosyal varlığın ve karşı tarafa aktardığı duygu ve empatinin, chatbota ilişkin tutumları olumlu şekilde etkileyeceğine işaret etmektedir. Konuşma akışının doğru tasarımı da chatbot geliştirme sürecinin önemli bir parçasıdır (Clarizia vd., 2018). Bu noktada gerek Sosyal Bilgiler gerekse diğer eğitsel alanlarda geliştirilecek chatbotların amacına ve içeriğine uygun bir şekilde tasarlanması, hitap ettiği kitleye uygun bir kişiliğin ve görünümün sağlanması önemli bir husus olarak görülebilir. Bununla birlikte chatbotların etkinliği büyük ölçüde geliştiricisinin yeteneğine, yaratıcılığına ve hayal gücüne bağlıdır (Lakshmi ve Majid, 2022). Bu noktada Sosyal Bilgiler eğitimcileri, Sosyal Bilgiler dersinin zengin içeriğini hayal güçlerini harekete geçirmek ve öğrencilerin ilgisini çekecek chatbotlar geliştirmek için kullanabilirler. Örneğin 6. sınıf düzeyinde İnsanlar, Yerler ve Çevreler Öğrenme alanında bulunan “Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur” kazanımı, Kutup ikliminde yaşayan bir Eskimo çocuğu, Çöl ikliminde yaşayan bir bedevi çocuğu ile Ekvatorial iklimde yaşayan bir Güney Amerikalı çocuğun chatbotunun yer aldığı bir platform üzerinden etkili şekilde öğretilir. Öğrenciler, bu çocukların chatbotlarıyla diyalog temelli etkileşimlere girerek öğrenebilir ve öğrendiklerini soru-cevap etkinlikleri ile pekiştirebilirler. Ayrıca

chatbotların gönderdiği resim ve videolarla etkileşime girerek daha anlamlı öğrenmeler elde edebilirler.

Bununla beraber 6. sınıf düzeyinde Etkin Vatandaşlık öğrenme alanında yer alan “Demokrasinin temel ilkeleri açısından farklı yönetim biçimlerini karşılaştırır.” kazanımına yönelik demokrasi rejiminde yaşayan bir vatandaş ile monarşi rejiminde yaşayan bir vatandaşın chatbotu geliştirilebilir ve öğrenciler bu chatbotlarla etkileşime girerek onların deneyimleri üzerinden bu yönetim biçimlerinin özelliklerine yönelik etkin öğrenmeler sağlayabilirler. Benzer şekilde Üretim, Dağıtım ve Tüketim temasında da belirli kişilerin chatbotları üzerinden farklı meslekler veya ekonomik faaliyetler öğretilir. Örneğin birincil sektörü öğretmek isteyen bir öğretmen bir çiftçi, balıkçı veya madencinin chatbotunu geliştirebilir ve öğrenciler bu kişilerin chatbotlarıyla etkileşime girerek birincil sektörü öğrenebilirler. Bütün bunların yanında tarihi kazanımların öğretilmesinde ilgili dönemde yaşamış ve olaylara şahit olan kişilerin, bilim adamlarının, tarihi kahramanların chatbotları geliştirilebilir. Tarihi şahsiyetlerin chatbot formunda geliştirilmesine bir örnek Heller ve diğerlerinin (2005) çalışmasıdır. Heller ve diğerleri (2005) internet üzerinden tarihi bir şahsiyetle sohbet etmenin ilginç olabileceğine işaret etmiş ve Freudbot isimli bir chatbot geliştirmiştir. Sigmund Freud'u taklit eden bu chatbot Freudcu kavramları, teorileri ve biyografik olayları tartışmak için programlanmış ve kendisini Freud olarak tanıttak şekilde psikoloji öğrencilerine sunulmuştur. Benzer girişimlerin Sosyal Bilgiler eğitimi alanında da gerçekleştirilebileceği düşünülebilir. Ancak tüm bu tasarım süreçlerinde “4.5.1. Chatbot-Etik ilişkisine yönelik sonuç ve tartışma” başlığında ele alınan hususların göz önünde bulundurulmasının da önem taşıdığı söylenebilir.

Bütün bunların yanında tasarım süreçleri açısından önemli görülebilecek bir diğer konu da chatbotun kullandığı dildir. İlgili çalışma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde chatbot tasarımının öğrenciyi cesaretlendirici ve teşvik edici bir söylem içermesi gerek öğretmen gerekse öğrenciler tarafından olumlu değerlendirilen bir konu olarak öne çıkmıştır. Yapay zekâ teknolojisiyle ilgili güncel tartışmaların çoğu, yapay zekânın insan performansını nasıl artırabileceğine odaklansa da yapay zekânın, insan koşullarını ve bağlamlarını göz önünde bulundurarak yapay zekâyı insan perspektifinden yaklaşmayı ifade eden *insan merkezli yapay zekâyı* dönüşebileceği tahmin edilmektedir (Yang vd., 2021). Bu noktada yapay zekâ destekli chatbotlar tasarlanırken rekabeti arka planda tutan, nazik, takdir edici, hoşgörülü ve teşvik edici bir dilin benimsenmesinin

önemli olduğu söylenebilir. Sonuç olarak öğretilmesi planlanan içeriğe ve amaca uygun bir karakter ve söylem üzerinden kurgulanan, doğru tasarımsal özelliklere sahip chatbotların geliştirilmesi, öğrenci-chatbot diyalogunu geliştirici bir faktör olarak görülebilir. Bütün bu hususların Sosyal Bilgiler eğitimcilerince göz önünde bulundurmasının da önemli bir gereklilik olduğu düşünülebilir.

4.5.4. Chatbotların vatandaşlık eğitimindeki kullanımına yönelik sonuç ve tartışma

Çalışma sonucunda chatbotların öğrencilerin akademik başarısı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerine olumlu yönde etkileri olduğu belirlenmiştir. Öğretmen de yapay zekânın çocukların ilgisini çeken bir kavram olduğunu vurgulamış, SosyalciBot'un yapay zekâ özelliği göstermesi yönüyle öğrenciler tarafından ilgiyle karşılandığını ifade etmiştir. Öğretmen tarafından da ifade edildiği üzere chatbotlar ve diğer yapay zekâ sistemleri günümüzün eğitim ortamlarında yeni ve ilgi çekici teknolojiler olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu teknolojilerin etkisi, eğitim alanıyla sınırlı kalmamakta, toplumsal yaşantının her alanında hissedilmektedir (Holt, 2018). Reinhart (2018) Amerikan halkının %85'inin gündelik hayatta en az bir yapay zekâ destekli teknoloji kullandığını belirtirken, Chiu (2021) yenilikçi yapay zekâ uygulamalarının her yere nüfuz etmesinin toplum ve gelecek nesiller için önemli etkileri olduğunu ifade etmektedir.

Bu noktada çocukların yaşamlarını çevreleyen ve geleceklerini etkilemesi muhtemel yapay zekâ teknolojileri hakkında anlayış kazanmalarının bir gereklilik olduğu düşünülebilir. Nitekim günümüzde eğitime dair kritik bir zorluk, genç nesillerin yapay zekânın yaygın şekilde kullanıldığı bir dünyaya uyum göstermelerini sağlamaktır (Carvalho vd., 2022). Yapay zekâ ilkeleri ve kavramları hakkında sağlam bilgi, yapay zekâ araçlarını, tekniklerini ve yöntemlerini anlama ve kullanma becerisi ile yapay zekânın uzun vadeli faydalarını, sosyal ve etik yönlerini analiz etme ve tanımlama becerisi, yirmi birinci yüzyılın temel becerileri haline gelmiştir (Steinbauer vd., 2021). Öğrencilerin yapay zekâ teknolojilerini nasıl kullanacaklarını bilmeleri, etik ve etik olmayan uygulamalar arasında ayırım yapmayı öğrenmeleri gerekir (Ng vd., 2021). Ayrıca vatandaşlar çıkarlarını ve mahremiyetlerini başarılı bir şekilde korurken, yapay zekâyı uygun şekilde kullanmalıdır (Kong, Cheung ve Zhang, 2021). Bütün bunların yanında yapay zekâ teknolojilerinin farklı alanlar ve endüstriler arasında hızla genişlemesi, yapay zekâ ile çalışma bilgisine ve yeteneğine sahip bir iş gücü geliştirmeyi gerekli hale getirmiştir (Lee vd., 2021). Yapay zekâ çağına verimli bir şekilde katılmak

için, tüm gençlerin yapay zekânın nasıl çalıştığı ve hayatlarını nasıl etkileyeceği konusunda temel bir anlayış kazanmaları gerekir (Lee ve Perret, 2022).

Esasında yapay zekâ öğretimi geleneksel olarak üniversite düzeyinde gerçekleştirilmektedir. Ancak son yıllarda K-12 seviyesinde yapay zekâ öğretimine artan bir ilgi oluşmuştur (Steinbauer vd., 2021). K-12 eğitim seviyesi için nispeten yeni bir kavram olan yapay zekâ eğitimi, erken çocukluktan liseye kadar sürdürülmesi gereken önemli bir konu olarak görülmeye başlanmıştır (Ayanwale, 2022). Yang ve diğerlerine göre (2022) yapay zekâ eğitimi erken çocukluktan itibaren başlatılmalıdır ve bunun üç sebebi bulunmaktadır. Birincisi yapay zekânın temel işlevlerini bilmek, anlamak ve yapay zekâ uygulamalarını kullanmak, tüm vatandaşlar için dijital okuryazarlığın organik bir parçasıdır. İkincisi çocukların yapay zekâyı anlama, kullanma ve değerlendirme konusunda yetkilendirilmeleri gerekir. Üçüncüsü ise var olan çeşitli endişelere rağmen, çocuklar yapay zekânın temel işlevlerini anlama yeteneğine sahiptir ve yaşa uygun aktiviteler yoluyla çocuklara yapay zekâyı dair anlayış kazandırmak mümkündür.

Bu konudaki tartışmalar ise genel olarak yapay zekâ okuryazarlığı kavramı üzerinden devam etmektedir. Dijital okuryazarlığın bir alt türü olarak görülebilecek yapay zekâ okuryazarlığı, yapay zekânın insanların günlük yaşamlarında oynadığı ve giderek artan rolüne yanıt olarak yeni bir beceri seti halinde ortaya çıkmıştır (Yang vd., 2022). Bu okuryazarlığın eğitim yoluyla bireylere kazandırması da önemli bir konu haline gelmiştir (Laupichler vd., 2022). Yapay zekâ okuryazarlığı basitçe yapay zekâ teknolojilerini günlük yaşamda etkili ve etik bir şekilde kullanabilmek için gerekli olan yeterlilikler dizisi (Ng vd., 2022) ya da “Yapay zekânın temel işlevlerini ve yapay zekâ uygulamalarının günlük yaşamda etik olarak nasıl kullanılacağını bilmek ve anlamak” (Yang vd. 2022, s. 2) olarak tanımlanabilir. Yapay zekâ okuryazarlığının amacı ise insanlara dijital topluma katılmaları için yeni yetenekler ve yollar vermektir (Kong, Cheung ve Zhang, 2021). Bununla beraber yapay zekâ okuryazarlığının yapay zekâyı bilmek ve anlamak, yapay zekâyı kullanmak ve uygulamak, yapay zekâyı değerlendirmek ve oluşturmak ile yapay zekâ etiği olmak üzere 4 farklı yönü bulunmaktadır (Ng vd., 2021). Günümüzde birçok iş dünyası ve hükümet liderine göre yapay zekâ okuryazarlığını teşvik etmek her vatandaşın kişisel başarısı ve genel olarak bölgesel refahı sağlamak için hayati önem taşımaktadır. Ancak vatandaşlar için yapay zekâ okuryazarlığını teşvik etmeye yönelik girişimler oldukça yetersizdir (Kong, Cheung ve Zhang, 2021).

Bu nedenle chatbotlar da dahil olmak üzere yapay zekâ teknolojilerinin vatandaşlık eğitimi bağlamındaki kullanılabilirliğine ilişkin gelişmiş bir kuramsal çerçeveye rastlanılmamaktadır. Ancak Sosyal Bilgilerin öğrencileri içinde yaşadıkları toplumun etkin birer ferdi olarak hazırlama hedefinin yapay zekâ okuryazarlığını Sosyal Bilgiler eğitiminin doğrudan bir öznesi haline getirdiği söylenebilir. Nitekim çocukların içinde yaşadıkları toplumun yapay zekâ ile çevrilmiş yapısı hakkında görüş kazanmalarında ve bu teknolojileri doğru şekilde kullanmayı bilen vatandaşlar olarak yetişmelerinde Sosyal Bilgiler derslerinin önemli bir rol oynayacağı söylenebilir.

Chatbotlar ise Sosyal Bilgiler kapsamında önemli bir vatandaşlık yeteneği haline gelmesi muhtemel yapay zekâ okuryazarlığını kazandırmada etkin bir araç olarak kullanılabilir. Yapay zekâ eğitiminde uygulamalı deneyimlerin işe koşulması çocukların yapay zekâ kavramlarını öğrenmesinde etkili bir yaklaşımdır (Williams vd., 2019). Yaşa uygun yapay zekâ araçlarının kullanımıyla desteklenen ve çocukların yapay zekâ anlayışını güçlendiren öğrenme etkinlikleri geliştirmek hayati önem taşımaktadır (Yang vd., 2022). Bu noktada öğretmenler öğrencileri bir yapay zekâ teknolojisi olan chatbotlarla etkileşim kurmaya yönlendirebilir ve chatbotların kullanılacağı sınıf içi öğrenme etkinlikleri düzenleyebilir. Ya da öğrencilerden kısa bir eğitim sonrası Mobilemonkey, Botsify, MindBehind gibi kodlama gerektirmeyen programlar yoluyla kendi chatbotlarını geliştirerek, sınıf içerisinde sunmalarını isteyebilir. Öğrenciler bu süreçte, doğal dil işleme, makine öğrenmesi, algoritma gibi kavramları bizzat kendi chatbotlarını geliştirerek öğrenebilirler. Tartışma, beyin fırtınası gibi ek öğretim teknikleriyle chatbotların temel çalışma prensipleri, kullanım amaçları ve toplumsal yaşantıdaki etkilerine ilişkin farkındalık kazanabilirler. Ng ve diğerleri (2021) yapay zekâ öğreniminin K-12 öğrencileri için zorlu seviyede olan ve ileri programlama yetkinlikleri gerektiren üniversite düzeyindeki bilgisayar bilimleri eğitimiyle başladığını ancak chatbot ya da çeviri uygulamaları gibi yaşa uygun donanım ve yazılımların ortaya çıkmasıyla, genç öğrencilere yapay zekâ okuryazarlığını aşılama yapay zekâ teknolojilerinden bizzat yararlanma şansı doğduğunu belirtmektedir.

Chatbotların yapay zekâ eğitimi kapsamındaki kullanımına dair bir örneğe ISTE ve GM ortaklığı ile hazırlanan “Sınıf için Uygulamalı Yapay Zekâ Projeleri” isimli kılavuz serisi kapsamındaki “Sınıf için uygulamalı yapay zekâ projeleri: Ortaöğretim öğretmenleri için bir rehber” isimli kılavuz örnek olarak verilebilir. İlgili kılavuzda chatbotları doğrudan kullandığı bir proje örneğine yer verilmiştir. 6-12. sınıf

öğrencilerine yönelik olduğu belirtilen öğrenci projesi 5 farklı aktivitenin birleşiminden oluşmaktadır. İlgili aktiviteler şöyledir: Aktivite 1: Tartışma, Aktivite 2: Yapay zekâ chatbotlarıyla deneyim, Aktivite 3: Bir chatbot nasıl çalışır?, Aktivite 4: Bir yapay zekâ chatbotu tasarlama, Aktivite 5: Yansıtma (ISTE, 2022d).

Birinci aktivitede öğrenciler, öğretmenin yönlendirmesiyle sınıf tartışması gerçekleştirerek yapay zekâ destekli chatbotlar konusundaki ön bilgilerini geliştirirler. İkinci aktivitede öğrenciler Mitsiku, A.L.I.C.E, Eliza gibi chatbotlarla etkileşim kurar ve her bir chatbotun güçlü ve zayıf yönlerini tartışır. Üçüncü aktivitede öğrenciler chatbotların nasıl çalıştığına daha derinlemesine bakar ve doğal dil işleme (DDİ) kalitesinin, yapay zekâ destekli chatbotların insanlarla doğal olarak etkileşim kurma yeteneğini nasıl etkilediğini incelerler. Bu noktada öğrencilere chatbotun çalışma prensipleri ve turing testi ile ilgili iki video izletilir. Burada DDİ, sensör, anlam çıkarma, (extract) gibi kavramlar üzerinde durulur ve öğrencilere chatbot teknolojisinin yapısı ve çalışma prensipleri üzerine belirli sorular yöneltilerek tartışmalar gerçekleştirilir. Dördüncü aktivitede öğrenciler gruplara bölünürler ve farklı derslerde chatbotların kullanımına yönelik 3 farklı chatbot senaryosu geliştirirler. Öğretmen ise bu süreçte öğrencileri beyin fırtınası yapmaya ve gerçekçi düşünerek chatbotların mevcut yetenekleri dahilinde çalışmaya teşvik etmelidir. Verilen sürenin ardından, her bir grup fikirlerinden birini, üzerine daha detaylı çalışmak üzere seçer. Bundan sonra öğrenciler basit bir sohbet arayüzü üzerinden boşluklar doldurarak diyaloglar oluşturmaya olanak tanıyan *Botframe* gibi bir araç üzerinden örnek bir konuşma senaryosu hazırlarlar. Süreye bağlı olarak, öğrencilerden kendi chatbot uygulamalarını tanıtan bir reklam hazırlamaları istenebilir. Öğrencilerin chatbot senaryolarını sunmaları veya reklamlarını sınıf içinde canlandırmaları sağlanarak etkinlik sonlandırılır. Beşinci ve son aktivitede ise öğrenciler, belirli sorular üzerinden yapay zekâ destekli chatbotların toplumsal etkilerini tartışır. İlgili projede öğrencilerin yapay zekâ destekli chatbotları keşfetme süreçlerini genişletmeye yönelik 2 ek öneri sunulmuştur: Bunlardan ilki öğrencileri kodlama gerektirmeyen yazılımlar yoluyla chatbot geliştirmeyi öğreten 5-6 saatlik "kendi chatbotunu oluştur" kursuna teşvik etmektir. İkincisi ise öğrencileri sese duyarlı olan ve sesli tepkiler verebilen Alexa ile sesli etkileşim deneyimlerine yönlendirmektir. Öğretmenin aktif rehberliğini gerektiren bu projenin uygulanması için öngörülen süre ise 5-7 saattir. Ayrıca bu projenin ISTE öğrenci standartları arasında yer alan "Dijital vatandaş" yeterliliği ile ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (ISTE, 2022d). Sonuç olarak

kılavuzda yer verilen projenin chatbotların “yapay zekâ okuryazarlığı” becerisini kazandırma noktasındaki potansiyel rolünü somut olarak ortaya koyması bakımından önemli olduğu düşünülebilir.

Bütün bunlardan hareketle chatbotların önemli bir vatandaşlık becerisi olması muhtemel yapay zekâ okuryazarlığını öğretme de etkili bir araç olarak kullanılabilceği, bu yönüyle de vatandaşlık eğitimine hizmet edeceği söylenebilir. Bu bağlamda Sosyal Bilgiler içerisinde yer alan “Bilim, teknoloji ve toplum” ile “Etkin vatandaşlık” öğrenme alanlarına yapay zekânın toplumsal hayatı çevreleyen yapısı ve gelecekteki muhtemel etkileri üzerine içeriklerin eklenmesinin, bu içeriklerin chatbotların doğrudan kullanıldığı etkinlikler yoluyla öğretilmesinin etkin bir yaklaşım olacağı düşünülebilir.

Bütün bunlar chatbotların önemli bir vatandaşlık yeterliliği haline gelmesi muhtemel yapay zekâ okuryazarlığını kazandırma noktasındaki potansiyel rolüne işaret etse de chatbotlar başta “Etkin vatandaşlık” öğrenme alanı olmak üzere, Sosyal bilgilerde yer alan vatandaşlıkla ilişkili içeriğin kazandırılmasında etkin araçlar olarak kullanılabilirler. Chatbotlar öğrencilere temel hak ve özgürlüklerini, bu hak ve özgürlükleri kullanmanın önemini, kamu kurum ve kuruluşlarını, yönetim birimlerini öğretebilirler. Ayrıca yönetim şekilleri, yasama, yürütme ve yargı arasındaki ilişki, demokrasinin önemi ve gelişim evreleri, cumhuriyetin temel nitelikleri gibi konular chatbotların öğretim aracı olarak kullanıldığı öğretim etkinlikleri yoluyla öğretilir.

Örneğin 5. sınıf düzeyinde yer alan. “Temel hakları ve bu hakları kullanmanın önemini açıklar” kazanımı kapsamında öğrencilere temel hak ve özgürlükleri hakkında bilgiler sunan bir avukatın chatbotu geliştirilebilir. Benzer şekilde 6. sınıf düzeyinde yer alan “Yönetimin karar alma sürecini etkileyen unsurları analiz eder” kazanımı kapsamında kurgusal sivil toplum kuruluşu liderlerinin chatbotları geliştirilerek sınıf ortamına taşınabilir. Öğrenciler bu kurgusal karakterlerin chatbotlarıyla etkileşime geçerek onların aktarımları üzerinden etkin öğrenmeler sağlayabilirler. Bu kurgusal karakterlerin dahil edildiği sınıf içi tartışma ve işbirlikçi öğrenme etkinliklerine katılabilirler. Çeşitli animasyon, avatar ve görsellerle tasvir edilen bu kurgusal karakterlerin öğrencilerin ilgisini çekme ve derse olan katılımlarını artırma noktasında faydalı olacağı düşünülebilir. Sonuç olarak chatbotlar gerek önemli bir vatandaşlık yeterliliği haline gelmekte olan yapay zekâ okuryazarlığının, gerekse vatandaşlıkla ilişkili içeriğin kazandırılmasında etkin araçlar olarak kullanılabilirler. Bütün bunların ise

içeriğın teknolojiyle uygun şekilde bütünleştirilerek doğru pedagojik yaklaşımlarla işe koşulmasıyla mümkün olduğu söylenebilir.

4.5.5. Sosyal Bilgiler eğitimi bağlamında chatbot teknolojisinin geleceğine yönelik sonuç ve tartışma

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda teknolojinin geleceğine yönelik farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Bazı görüşler teknolojinin geleceğinin parlak olacağına yönelikken çeşitli görüşler teknolojinin belirli sınırlılıklara sahip olduğuna, bu anlamda gelişime açık bir konumda bulunduğuna yönelik olmuştur. Alanyazın incelendiğinde öğrenme-öğretme süreçleri içerisinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının henüz emekleme aşamasında olduğuna yönelik vurguların sıklıkla gerçekleştirildiği görülmektedir (Luan vd., 2020). Buna rağmen gelecekte yapay zekâyı eğitim ortamlarına uygulayan ve tüm eğitim seviyelerinde öğretmeye yönelik potansiyel yaklaşımları tartışan artan sayıda çalışmanın yürütüleceği öngörülmektedir (Hwang vd., 2020). Nitekim yapay zekâ alanındaki gelişmelerle, eğitimdeki yapay zekâ uygulamaları da özelleştirilmiş öğrenme sağlama, dinamik değerlendirmeler sunma ve çevrimiçi, mobil veya karma öğrenme deneyimlerinde anlamlı etkileşimleri kolaylaştırma gibi konularda umut verici bir potansiyel ile artmaktadır (Zhang ve Aslan, 2021). Bu bağlamda farklı tipteki yapay zekâ teknolojilerinin Sosyal Bilgiler eğitimindeki etkilerini ortaya koymaya yönelik çalışmaların gerçekleştirileceği ve chatbotların da bu yapay zekâ teknolojilerinden biri olacağı öngörülebilir.

Chatbotlar görseller, videolar ile zenginleştirilmiş konu anlatımı yönüyle öğretmenlere pekiştirme ya da hazırbulunuşluğu artırma konusunda yardımcı olabilirler. Ayrıca öğrenci katılımını artırmak üzere ipucu ve anında dönüt destekli soru cevap etkinlikleri gerçekleştirebilir, öğrencilerin okul saatleri dışında öğrenmelerine izin vererek, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına yardımcı olabilirler. Chatbotlar genel bir kitleye hitap etmek yerine, bireyin doğrudan kendisine hitap eder ve çift yönlü bir etkileşim sürecini teşvik eder (Lakshmi ve Majid, 2022; Wong, 2022). Birey ve teknoloji arasındaki bu birebir etkileşim duygusunun chatbotları Sosyal Bilgilerde kullanılan diğer öğretim teknolojilerinden ayıracağı ve öğrencilerin öğrenmelerine olumlu yönde katkı sağlayacağı düşünülebilir. Etkileşimli öğrenme ortamının, kişiselleştirilmiş ve özerk öğrenme davranışını da büyük ölçüde teşvik ettiği (Xiaa, 2022)

göz önünde bulundurulduğunda chatbotların çift yönlü etkileşim sunan yapısıyla öğrenmeyi kişiselleştirme ve özerkliği artırma anlamında faydalı olacağı söylenebilir.

Sosyal Bilgiler dersleri zengin içeriği ve disiplinleri nedeniyle chatbotların kullanımına oldukça uygun bir alan olarak görülebilir. Sosyal Bilgiler eğitimcileri, Sosyal Bilgiler çatısı altında yer alan Tarih, Coğrafya, Ekonomi gibi çeşitli disiplinlerin içeriğine uygun farklı tipte chatbotlar geliştirerek bunları ders planlarına, sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerine entegre edebilirler. Bilişsel süreçlerin yanında chatbotları Sosyal Bilgiler çatısı altında yer alan temel becerilerin öğretiminde etkin araçlar olarak kullanabilirler. Örneğin chatbotların gönderdiği resim ve videolar üzerinden mekânı, zamanı ve kronolojiyi algılamaya yönelik etkinlikler düzenlenebilir. Bu resim ve videoların iş birliği, iletişim, gözlem gibi becerilerin kullanımını teşvik eden ders planları yoluyla incelenmesi sağlanabilir. Dahası chatbotların uygun şekilde kullanıldıkları takdirde, yapılandırmacı Sosyal Bilgiler eğitimi süreçlerini de teşvik edebileceği düşünülebilir. Nitekim teknoloji ve yapılandırmacılık arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır (Gilakjani, Leong ve Ismail, 2013; Nanjappa ve Grant, 2003) ve akıllı bir öğrenme aracı veya ortağı sağlamak, günümüzün öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında önemli bir konu haline gelmiştir (Hwang vd., 2020). Bu noktada chatbotların da sınıf içi grup aktiviteleri, tartışma etkinlikleri gibi öğrencilerin daha aktif olacağı etkileşimleri teşvik edecek şekilde işe koşulmasının, buna yönelik ders planlarının geliştirilmesinin (EK13) yapılandırmacı Sosyal Bilgiler eğitime katkıda bulunacağı düşünülebilir. Dahası chatbotlar öğrenme sürecini kişiselleştirme anlamında umut vaat eden bir teknoloji olarak görülmektedir (İvanov, 2020). Küresel eğitim sistemlerinin her geçen gün daha kişiselleştirilmiş, öğrenci merkezli bir yaklaşıma yöneldiği (Bhutoria, 2022) göz önünde bulundurulduğunda, chatbotların kişiselleştirilmiş Sosyal Bilgiler öğrenimi deneyimleri sağlama noktasında faydalı olacağı söylenebilir.

Bütün bunların yanında günümüzde öğretmenlerden beklenen, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere dijital teknolojileri uygun şekilde kullanmalarındır (Alberta Education, 2018). Dijitalleşmeyle birlikte değişen öğretim ortamı göz önüne alındığında, öğretmenler, öğrencilerinin öğrenmelerini ve gelişimlerini en iyi şekilde desteklemek için öğrencilerinin yetkinliklerini doğru bir şekilde değerlendirebilmelidir (Kaufmann, 2021). Bu bağlamda yapay zekâ destekli chatbotlar, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını belirlemede öğretmenlere hizmet edebilirler. Sosyal bilgiler eğitimcileri, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek için chatbotlar ile soru-cevap alıştırmaları

tasarlayabilirler ve herhangi bir konuyu öğretmeden önce veya sonra öğrencilerden çoktan seçmeli, açık uçlu vb. soruları yanıtlamalarını isteyebilirler. Öğrenciler tarafından verilen cevaplar, öğretmen tarafından ya da “geliştirilme fonksiyonlarına bağlı olarak” chatbot tarafından analiz edilebilir. Bu sonuçlar öğrenci performansının diğer göstergeleri ile değerlendirilebilir ve tüm bunlara dayalı olarak öğrencilere yönelik ek öğretim etkinlikleri planlanabilir.

Bununla beraber chatbotların özel eğitime ihtiyaç duyan bireylere Sosyal Bilgilerin içeriğini öğretmede de etkili bir araç olarak kullanılabilmesi düşünülebilir. Nitekim teknoloji destekli uygulamalar, özel eğitime ihtiyaç duyan bireylere Sosyal Bilgileri daha etkin şekilde öğretme konusunda faydalıdır (Boon vd., 2007). Chen ve diğerleri (2022) ile Reiss (2021) yapay zekâ teknolojilerinin özel eğitime ihtiyacı olan bireylere yapacağı katkıya işaret ederken Mateos Sanchez ve diğerleri (2022) zihinsel yetersizliğe sahip bireylere çeşitli sosyal becerileri kazandırmaya yönelik CapacitaBOT isimli chatbot tabanlı bir mobil uygulama geliştirmiştir. Padilha, Correa Souza ve Souza (2022) ise görme engelli öğrencilere yazılım mühendisliği üzerine eğitim veren ELIOT isimli bir chatbot geliştirmiştir. Gerçekleştirilen pilot uygulama sonucunda chatbotun öğrencilere sesli, yazılı, hızlı ve etkili şekilde cevap verebilme konularında umut verici bir potansiyel taşıdığı belirlenmiştir. Bu noktada chatbotların ilerleyen süreçte özel eğitime ihtiyaç duyan bireylere Sosyal Bilgilerin içeriğini öğretmede daha sık kullanılabilmesi düşünülebilir. Nitekim Sosyal Bilgiler derslerinde önem atfedilen üst düzey düşünme becerilerinin varlığı öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler açısından önemli bir zorluk teşkil etmektedir (Steele, 2008) ve chatbotlar bir konuyu video, grafik ve ses gibi multimedya içeriğiyle destekleyerek öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere yardımcı olabilirler. Chatbotlar sese duyarlı hale getirilebilmesi ve sesli olarak yanıt verebilmesi yönüyle de görme engelli bireylere yönelik eğitimde verimli bir şekilde kullanılabilirler. Ayrıca chatbotlar görsel ve metinsel dili öne çıkarabilme yönüyle işitme engelli bireylerin eğitimine de yardımcı olabilirler. Bu anlamda chatbotların yapısı itibariyle özel eğitimde fark yaratma potansiyeline sahip bir teknoloji olduğu ve Sosyal Bilgilerin içeriğini daha etkin şekilde öğretme noktasında etkili olabileceği düşünülebilir.

Bununla birlikte son yıllarda chatbotların göçmen ve mülteci statüsündeki dezavantajlı grupların eğitimindeki kullanımına yönelik de artan sayıda çalışma olduğu görülmektedir (Dedezade, 2018; O'Connell; 2019; UB, 2019). Bu bağlamda chatbotların söz konusu dezavantajlı öğrencilere ek bir öğrenme kaynağı olması yönüyle Sosyal

Bilgilerin içeriğini daha etkin öğretme konusunda da faydalı bir araç olarak kullanılabilir. Bütün bunların yanında chatbotlar pandemi koşulları ile değişen ve önem kazanan uzaktan eğitim süreçlerinde Sosyal Bilgiler eğitimine katkı sunan araçlar olarak kullanılabilirler. Nitekim chatbotlar çevrimiçi öğrenme ortamlarında yeni ve heyecan verici fırsatlar sağlayan bir teknoloji olarak görülmektedir (Capatina, 2020). Chatbotlar erişebilirliğin yüksek olduğu çevrimiçi öğrenme ortamları içerisinde öğrenciye bilgi aktarma, öğrencilerin bilgilerini test etme, öğrencilere kendi hızlarında öğrenme fırsatı sunma gibi olanaklar sağlamaktadır (Cujba, 2021). Dahası chatbotlar uzaktan eğitim süreçlerinde eğitim deneyimini kişiselleştirme, etkileşimi artırma, iletişimi geliştirme, öğretmen tarafından gerçekleştirilen çeşitli görevleri otomatikleştirme (Wilson, 2020) gibi fonksiyonları da yerine getirebilirler. Chatbotların uzaktan öğrenme süreçlerinde ortaya koyduğu bu faydaları yönüyle Sosyal Bilgiler eğitiminde de katkı sunacağı düşünülebilir.

Sonuç olarak chatbotlar gelişime açık bir konumda olsa da Sosyal Bilgiler eğitimine farklı yönlerden katkı sunma potansiyeli oldukça yüksek olan bir teknoloji olarak görülebilir. Günümüzde bu teknolojinin eğitim alanındaki kullanımı bilgisayar bilimleri ve dil öğretimi gibi alanlarla sınırlı olsa da (Hwang ve Chang, 2021) gelecekte bu teknolojinin eğitim süreçlerindeki kullanımının genişleyeceği öngörülebilir. Bu noktada Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin de bu genişleme sürecine katılmalarının ve diğer yapay zekâ teknolojileri ile birlikte chatbotların gücünden yararlanmalarının önemli bir gereklilik olduğu düşünülebilir.

4.6. Öneriler

Araştırmanın kuramsal çerçevesi, bulguları ve uygulama süresince elde edilen araştırmacı deneyimlerden hareketle çeşitli önerilerde bulunmak mümkündür. Uygulamaya ve ileri araştırmalara yönelik öneriler şu şekilde sıralanabilir:

4.6.1. Uygulamaya yönelik öneriler

- Araştırma bulguları ve eğitimde chatbot kullanımına yönelik kuramsal çerçeve chatbotların akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerine olumlu yönde etkileri olduğunu göstermektedir. Bu noktada Sosyal Bilgiler öğretmenlerine de bu teknolojinin potansiyelini araştırmaları ve chatbotları sınıflarına taşıyarak daha etkin öğrenme yaşantıları sağlamak adına mevcut öğretim uygulamalarına entegre etmeleri önerilebilir.

- Araştırmanın alanyazında yer verilen çalışmalarda, eğitimde yapay zekâ kullanımında öğretmen yeterliliklerinin büyük önem taşıdığına sıklıkla vurgu yapıldığı görülmüştür. Bu noktada öğretmenlik lisans programlarından başlamak üzere, öğretmenlere eğitimde yapay zekâ teknolojilerini etkili ve doğru şekilde kullanmaya yönelik eğitimlerin verilmesi, bu sürecin MEB tarafından geliştirilecek çevrimiçi platformlar, multimedya içerikleri, rehber kitaplar gibi farklı kaynaklar tarafından desteklenmesi önerilebilir.

- Araştırmanın alanyazında eğitimde yapay zekâ alanının; uzmanlık, zaman, kaynak ve profesyonel destek gibi farklı gereklilikler taşıyan disiplinlerarası bir alan olarak tanımlandığı ve çeşitli zorluklara sahip olduğu görülmüş, ilgili zorluklar araştırmacının deneyimleri ile de doğrulanmıştır. Bu kapsamda chatbot gibi yapay zekâ teknolojilerinin eğitim alanındaki kullanımını ele alan çalışmalara kaynak sağlamak adına bu konuda yapılacak bilimsel araştırma projelerinin devlet eliyle daha sık desteklenmesi ve bu konudaki proje girişimlerinin teşvik edilmesi önerilebilir.

- Araştırmanın alanyazında rastlanılan bir diğer önemli nokta da yapay zekâ okuryazarlığının günümüz eğitim ortamlarında önem kazanan bir kavram olduğu olmuştur. Bu kapsamda Sosyal Bilgiler Öğretim Programına çevre okuryazarlığı, finansal okuryazarlık, harita okuryazarlığı, medya okuryazarlığı gibi okuryazarlık becerilerinin yanında yapay zekâ okuryazarlığının eklenmesi ve bu doğrultuda ders kitaplarında ve programda güncellenmelerin yapılması önerilebilir.

- Araştırma sonucunda chatbotların akademik başarı ve kalıcılık üzerine olumlu yönde yansımaları olduğu bulgulansa da katılımcılar chatbotun belirgin sınırlamalara sahip olduğunu ve düzenli bir akışın dışına çıkamadığını belirtmiştir. Yapay zekânın kendisinden kaynaklı bu sınırlılıkların eğitim alanında oluşturduğu olumsuz bakış, tezin alanyazında yer verilen farklı çalışmalarda da vurgulanmıştır. Bu durum eğitim alanında sıklıkla kullanılan ve yalnızca belirli görevler etrafında kurgulanan kapalı alan (closed domain), alma (retrieval) modellerinde yaygın görülen bir durum olarak değerlendirilmektedir. Bu noktada chatbotları daha etkili bir öğretim aracı haline getirme adına daha geniş eğitim verilerine dayanan alma ya da üretken tabanlı chatbotlara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bu ise disiplinlerarası bir bakışın yanında, gelişmiş makine öğrenimi tekniklerini, profesyonellerin tecrübesini, önemli bir zamanı ve maddi kaynağı gerekli kılmaktadır. Bu noktada MEB ya da TÜBİTAK gibi kurumlar bünyesinde çeşitli derslere has üniteleri öğretebilecek geniş eğitim verilerine sahip chatbotlar geliştirmeye

yönelik ekiplerin kurulması ve bu girişimlere önemli ölçüde kaynak ayrılması önerilebilir.

- Çalışmanın alanyazında karşılaşılan bir diğer bulgu ise eğitimde chatbot kullanımına yönelik çalışmaların büyük oranda dil eğitimine yoğunlaşması olmuştur. Ancak kullanıcı ile chatbot arasında gerçekleşen “okuma”, “yazma”, “dinleme” gibi etkileşimlerin dil ediniminin doğal bir parçası olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu noktada Sosyal Bilgiler gibi sayısız soyut kavrama, tek bir soruya verilebilecek birden fazla doğru yanıt, iç içe geçmiş pek çok disipline ve bütün bunlardan hareketle oldukça karmaşık bir doğaya sahip dersin öğretiminde chatbotların başarılı olmasının dil eğitimine nispeten daha zor olduğu söylenebilir. Bu noktada Sosyal Bilgiler eğitimcilerine chatbot geliştirme sürecinde resim, video, ses gibi multimedya içeriklerine daha sık yer vermeleri, chatbotları pedagoji ve içerikle uygun şekilde bütünleştirmeleri, iyi planlanmış öğretim aktiviteleri yoluyla işe koşmaları önerilebilir. Ayrıca çok daha büyük eğitim verilerine dayanan, iletişim kapasitesi yüksek chatbotların geliştirilmesinin de Sosyal Bilgiler eğitiminde chatbotları daha etkin hale getirme noktasında faydalı olacağı düşünülebilir. Bu noktada önceki öneride bahsedildiği üzere gelişmiş veri setlerine dayanan yüksek iletişim kapasitesine sahip chatbotların geliştirilmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilebilir.

- Bu araştırmaya temel oluşturan chatbot teknolojisi yapılandırmacı paradigmayla uyum içerisinde geliştirilmeye ve kullanılmaya çalışılmıştır. Bu noktada chatbotun öğrenme sürecinin tamamını yönlendirmekten ziyade, öğretmenin yer yer destek aldığı dijital bir teknoloji olarak kullanılması esas alınmış, bu amaçla chatbot ders planları içerisine hazırbulunuşluğu artırma ya da pekiştirme işlevleriyle yerleştirilmeye çalışılmış, chatbot ile gruplar halinde yarışma etkinlikleri düzenlenmiştir. Ek olarak chatbotun soru-cevap modülü doğru ve yanlış en son göstermek yerine anında dönüt, ipuçları ve motive edici söylemlerle zenginleştirilmiş, öğrenci soruyu yanlış bilse dahi yanlış cevaba dair ek bilgiler verilmiş, doğru yanıt bilinene kadar öğrenciye şans tanınarak öğrencinin soru-cevap aktivitelerinde daha aktif hale getirilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmacı deneyimleri chatbotların çift yönlü etkileşimi gerekli kılan ve anında dönüt verebilen yapısıyla öğrenci merkezli öğrenme deneyimlerini harekete geçirdiğini ancak uygun şekilde kullanılmadığı takdirde sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını teşvik edebileceğini düşündürmektedir. Bu noktada Sosyal Bilgiler eğitimcilerinin chatbotları öğrenci katılımını teşvik eden belirli bir sistematik dahilinde kullanmalarının önemli olduğu

söylenbilir. Bu anlamda chatbotların ders planlarına iş birliği gerektiren grup aktivitelerini, çeşitli formattaki tartışma ve yarışma etkinliklerini, problem çözüme becerilerini teşvik edecek şekilde yerleştirilmesi önerilebilir. Bu noktada chatbotların sorduğu bir soru ya da anlattığı bir konu üzerinden tartışma etkinlikleri tasarlanabilir. Öğrencilere chatbotlarla etkileşim kurmalarını gerektiren problem çözüme görevleri verilebilir ya da öğrenci katılımını teşvik eden yarışma ve soru-cevap aktiviteleri planlanabilir. Ses tanıma teknolojisinin chatbotlara entegrasyonu ile öğrenci-chatbot arası etkileşim süreci güçlendirilebilir. Chatbotların gönderdiği belirli resim ya da videolar üzerinden mekânı ve zamanı algılamaya yönelik işbirlikçi öğrenme aktiviteleri geliştirilebilir. Dahası öğrencilerin belirli konu alanlarına ilişkin kendi chatbotlarını geliştirmelerine yönelik iş birliği gerektiren grup çalışmaları yaptırılabilir. Öğrenciler tarafından geliştirilen bu chatbotlar ile sınıf içi mikro öğretim aktiviteleri düzenlenebilir. Bütün bunların ise chatbotların günümüzün öğrenci merkezli Sosyal Bilgiler ortamlarına entegrasyonu bağlamında faydalı olacağı düşünülebilir. Bu anlamda ilgili hususların uygulayıcılar tarafından dikkate alınması önerilebilir.

4.6.2. İleri araştırmalara yönelik öneriler

- Bu araştırmanın nicel boyutunda chatbotların Sosyal Bilgiler derslerindeki etkisi akademik başarı ve kalıcılık ekseninde ele alınmıştır. Bundan hareketle yapay zekâ destekli chatbotların Sosyal Bilgiler dersine karşı tutum, motivasyon, ilgi düzeyi gibi farklı değişkenlere yönelik etkisini belirlemeye yönelik nicel çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilebilir.

- Bu çalışmada chatbotların Sosyal Bilgiler öğrenme-öğretme süreçlerindeki etkisi tek bir öğrenme alanı etrafında incelenmiştir. Bu durumdan hareketle chatbotların Sosyal Bilgilerdeki etkisini farklı öğrenme alanlarının öğrenimi etrafında ele alan, süreci daha geniş bir zaman dilimine yayan boylamsal araştırmaların yürütülmesi önerilebilir.

- Bu araştırmanın temel nitel veri toplama tekniğini yarı yapılandırılmış görüşmeler oluşturmuştur. Bundan hareketle Sosyal Bilgiler derslerinde chatbot kullanımını yapılandırılmamış gözlem, öğrenci günlükleri gibi ek veri toplama kaynaklarıyla destekleyen ve daha geniş bir perspektiften ele alan araştırmaların gerçekleştirilmesi önerilebilir.

- Araştırma kapsamında katılımcılar chatbot teknolojisini farklı derslere uygulanabilir bir teknoloji olarak değerlendirmiş ve bu konuda çeşitli dersler üzerinden

öneriler geliştirmişlerdir. Bununla beraber alanyazında chatbotların farklı alanlardaki kullanım potansiyeline sıklıkla işaret edildiği ancak uygulamaların yalnızca birkaç pedagojik alanla sınırlı kaldığı görülmüştür. Bu noktada teknolojinin farklı pedagojik alanlara uygulanmasına yönelik yeni araştırmaların gerçekleştirilmesi önerilebilir.

- Araştırmanın alanyazında dikkat çekilen bir konu da yapay zekâ teknolojileri ile öğrenme teorileri arasında var olan boşluk olmuştur. Bu duruma eğitimde chatbot kullanımını ele alan çalışmalarda da rastlanılmış, eğitimcilere chatbot teknolojisini pedagoji ile bütünleştirmede yol gösteren kuramsal bir çerçevenin olmadığı belirlenmiştir. Bu noktada Sosyal Bilgiler eğitiminde yapay zekâ kullanımını öğrenme teorileriyle birleştirmeyi konu edinen, chatbotlar da dahil olmak üzere yapay zekâ teknolojilerinin yapılandırmacı Sosyal Bilgiler ortamlarına entegrasyonuna ilişkin yeni ve yapıcı fikirleri ele alan kuramsal ya da uygulamalı çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilebilir.

- Araştırmaya temel oluşturan chatbot teknolojisinin geliştirilmesinde belirli etik hususlara dikkat edinilmiştir. Bu bağlamda algoritmik önyargılara yol açması muhtemel öznel bakışların algoritmalara yansıtılmamasına dikkat edinilmiş, veri gizliliği, hesap verilebilirlik ve şeffaflık gibi ilkelere uyumlu olarak katılımcılara chatbotun amacı, sınırlılıkları ve elde edilecek verilerin kullanım amacı hakkında bilgi sağlanmıştır. Alanyazını incelendiğinde etik- yapay zekâ teknolojileri ilişkisine son yıllarda artan bir ilgi olduğu görülmektedir. Ancak bu ilişkiyi Sosyal Bilgiler eğitimi bağlamında ele alan çalışmalara rastlanılmamaktadır. Sosyal Bilgilerin çoklu bakış açıları ile öznel yargılardan etkilenmesi muhtemel hassas konuları yoğun şekilde barındıran bir alan olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Sosyal Bilgiler eğitiminde yapay zekâ teknolojileri ve etik ilişkisine işaret eden uygulamalı ya da kuramsal çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu noktada araştırmacılara Sosyal Bilgiler-etik ilişkisini irdelemeye yönelik araştırmalar gerçekleştirmeleri önerilebilir.

- Araştırma süreci boyunca gerçekleştirilen alanyazın taramaları sonucu ülkemizde eğitim alanında chatbot kullanımına yönelik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu, eğitim alanında chatbot kullanımına yönelik herhangi bir tez çalışmasının gerçekleştirilmediği görülmüştür. Tez çalışmalarının bilimsel araştırma süreçlerini daha detaylı olarak ele alma ve yansıtma kapasitesinden hareketle farklı pedagojik alanlarda chatbotların eğitsel potansiyeline işaret eden yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarının yürütülmesi önerilebilir.

- Araştırma kapsamında oluşturulan alanyazında, yurtdışında eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımını üzerine farkındalığın yüksek olduğu ve farklı tipteki yapay zekâ teknolojilerinin öğrenme ortamlarına uyarlanarak etkilerinin sınındığı görölmüştür. Buna karşın ölkemizde gerçekleştirilen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu göze çarpmıştır. Bu noktada ölkemizdeki araştırmacılara chatbotların yanında kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri, akıllı öneri sistemleri, otomatik değerlendirme sistemleri gibi farklı tipteki yapay zekâ teknolojilerini eğitim ortamlarına uyarlamaya yönelik çalışmalar gerçekleştirmeleri önerebilir.

KAYNAKÇA

- Adamopoulou, E. and Moussiades, L. (2020). *An overview of chatbot technology*. In I. Maglogiannis, L. Iliadis and E. Pimenidis (Eds.), *Artificial intelligence applications and innovations* (pp. 373–383). Springer International Publishing.
- Adıgüzel, O. (2019). *Eğitim programlarının geliştirilmesinde ihtiyaç analizi el kitabı*. (2. basım). Ankara: Anı yayıncılık.
- Afşin, Z. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerine yönelik bir Facebook grubunun ve bu gruba ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akaydın, B.B. ve Kaya, S. (2018). Sosyal bilgiler dersinde animasyon içeren ve içermeyen 5E modeli'nin öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 171-179.
- Akgun, S. and Greenhow, C. (2021). Artificial Intelligence in education: Addressing ethical challenges in K 12 settings. *AI and Ethics*, 2, 431-440.
- Aktaş, V. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sanal müze kullanımına yönelik tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aktürk, V., Yazıcı, H. ve Bulut, R. (2013). Sosyal bilgiler dersinde animasyon ve dijital harita kullanımının öğrencilerin mekân algılama becerilerine yönelik etkileri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 1-17.
- Allen Olsen, J. (2005). *Like in that movie: Effective use of films in the Social Studies classroom*. Master's Thesis. Washington: Pacific Lutheran University.
- Aladağ, E. (2007). *İlköğretim 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve derse karşı motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aladağ, E., Akkaya, D. ve Şensöz, G. (2014). Sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 199-217.
- Alberta Education (2018). *Teaching quality standard*. Alberta Government.
- Almajali, H.K. Al Abdallat, S.E. and Shamayleh, N. (2016). The effectiveness of using smart board for teaching social studies at public schools in Jordan. *Global Journal of Educational Foundation*, 4(1), 227-233.

- Alm, A. ve Nkomo, L.M. (2020). Chatbot experiences of informal language learners: A sentiment analysis. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 10(4), 51-65. <https://doi.org/10.4018/ijcallt.2020100104>.
- Altınbay, R. ve Gümüş, N. (2020). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sanal tur uygulamalarıyla ilgili görüşleri. *Öğretmen Eğitiminde Yenilikçi Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 60-71.
- Amditis, J. (2017). What are some ethical considerations that chatbots raise and how should they be addressed? <https://medium.com/mobilenewslab/what-are-some-ethical-considerations-that-chatbots-raise-and-how-can-those-be-best-be-addressed-7f7fed23557> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Angga, P. A., Fachri, W. E., Eleanita, A., Suryadi, and Agushinta, R. D. (2015). Design of chatbot with 3D avatar, voice interface, and facial expression. *International Conference on Science in Information Technology 2015 (ICSITech)*. Yogyakarta, Indonesia
- Arslan, F. (2019). *Sosyal Bilgiler dersinde doğrudan verilecek değerlerin kazandırılmasında sinema filmlerinin etkililiğinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayanwale, M.A., Sanusi, I.T., Adelana O. P., Aruleba, K.D., Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3,100099.
- Ayas, C., Kaya, H., Taştan, B., Özder, A. (2015). Google Earth görüntülerinin ve QGIS açık kaynak kodlu CBS yazılımının sosyal bilgiler eğitiminde kullanılması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 32, 43-60.
- Azı, F.B. (2020). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının Sosyal Bilgiler dersinde akademik başarı ve ders tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bakar, A, Tüzün H. ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.
- Baker, T., Smith, L., Anissa, N. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. Nesta.

- Balaceanu, D. (2020). The origins of modern chatbots. <https://www.druidai.com/blog/how-chatbots-were-invented-origins> (Erişim tarihi: 10.07.2021).
- Baloğlu-Uğurlu, N. (2007). *Sosyal Bilgiler dersinde Türkiye'nin doğal kaynakları konusunun coğrafi bilgi sistemleri ile öğretiminin öğrencilerin tutum ve başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Baloğlu Uğurlu, N., Üzen, A.T. (2017). Dijital zaman çizelgesi hakkında sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu VI*, 4-6 Mayıs, Eskişehir.
- Başaran, H. (2019). *İlkokul dördüncü sınıf Sosyal Bilgiler dersinde dijital hikâyelerle desteklenmiş öğretimin akademik başarı, tutum, motivasyon, bilişüstü düşünme ve karar verme stratejilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Başol, G. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bhutoria, A. (2022). Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100068.
- Black, N.B. (2021). How should we approach the ethical considerations of AI in K-12 education? <https://www.edsurge.com/news/2021-10-25-how-should-we-approach-the-ethical-considerations-of-ai-in-k-12-education> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Başaran, H. (2019). *İlkokul dördüncü sınıf Sosyal Bilgiler dersinde dijital hikâyelerle desteklenmiş öğretimin akademik başarı, tutum, motivasyon, bilişüstü düşünme ve karar verme stratejilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bii P. K, Too, J.K. and Mukwa, C.W. (2018). Teacher attitude towards use of chatbots in routine teaching. *Universal Journal of Educational Research*, 6(7), 1586-1597.
- Bolicks, C. M. (2008). Technology integration: The Trojan horse for school reform. In J. Lee and A. Friedman (Ed), *Technology and social studies research*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.

- Boon, R. T., Fore, C., Blankenship, T., Chalk, J. (2007). Technology-based practices in social studies instruction for students with high-incidence disabilities: A review of the literature. *Journal of Special Education Technology*, 22(4), 41-56.
- Bouck, E. C., Courtad, C. A., Heutsche, A., Okolo, C. M., Englert, C. S. (2009). The virtual history museum: A universally designed approach to social studies instruction. *Teaching Exceptional Children*, 42(2), 14-20.
- Bowen, M. M. (2018). *Effect of virtual reality on motivation and achievement of middle-school students*. Doctoral Thesis. Tennessee: The University of Memphis.
- Böcker (2019). *Usability of information-retrieval chatbots and the effects of avatars on trust*. Bachelor Thesis. Enschede: University of Twente.
- Brush, K., Scardina, J. (2019). Chatbot. <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/chatbot> (Erişim tarihi: 09.11.2022).
- Bull, G., Hammond, T. and Ferster, B. (2008). Developing Web 2.0 tools for support of historical inquiry in social studies. *Computers in the Schools*, 25(3-4), 275-287.
- Bulut, İ. ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (Diyarbakır ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-258.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2019). *SPPS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Capatina, A. (2020). COVID-19 pandemic: The rise of AI-powered chatbots in elearning <https://elearningindustry.com/ai-chatbots-in-elearning-trends-digital> (Erişim tarihi: 11.10.2022).
- Carvalho, L., Martinez-Maldonado, R., Tsai, Y., Markauskaite, L., De Laat, M. (2022). How can we design for learning in an AI world? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100053.
- Carillo, M.R. (2020). Artificial intelligence: From ethics to law. *Telecommunications Policy*. 44(6), 1-16.
- Ceylan, Ö. (2019). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersi coğrafya konularının öğretilmesinde EBA'dan (Eğitim bilişim ağı) yararlanma düzeyleri ve*

- önerileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chandan A. J., Chattopadhyay, M. and Sahoo, S.S. (2019). Implementing chatbot in educational institutes. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(2), 44-47.
- Chaipidech, P., Srisawasdi, N., Kajornmanee, T., Chaipah, K. (2022). A personalized learning system-supported professional training model for teachers' TPACK development. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100064.
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., and Hwang, G. J. (2020a). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002.
- Chen, X., Xie, H., and Hwang, G. J. (2020b). A Multi-perspective study on artificial intelligence in education: Grants, conferences, journals, software tools, institutions, and researchers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100005.
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., and Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education: Contributors, collaborations, research topics, challenges, and future directions. *Educational Technology and Society*, 25 (1), 28-47.
- Cheng, K.H., Tsai, C.C. (2019). A case study of immersive virtual field trips in an elementary classroom: Students' learning experience and teacher-student interaction behaviors. *Computers and Education*, 140, 1-15.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. and Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz*. (Çev: A. Aypay). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Clark, S. (2022). Reasons Why ethical conversational design is vital for enterprise AI <https://www.cmswire.com/digital-experience/reasons-why-ethical-conversational-design-is-vital-for-enterprise-ai/> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Codecademy (2022). Ethics of Chatbots. <https://www.codecademy.com/article/ethics-of-chatbots> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Çakmak, Z. ve Taşkiran, C. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin perspektifinden eğitim bilişim ağı (EBA) platformu. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(9), 284-295.

- Chuah, K.M. and Kabilan, M.K. (2021). Teachers' views on the use of chatbots to support English language teaching in a mobile environment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16-20, 223-237.
- Ciechanowski, L., Przegalinska, A., Magnuski, M., Gloor, P. (2019). In the shades of the uncanny valley: An experimental study of human-chatbot interaction. *Future Generation Computer Systems*, 92, 539-548.
- Chocarro, R., Cortiñas, M., and Marcos Matás, G. (2021). Teachers' attitudes towards chatbots in education: a technology acceptance model approach considering the effect of social language, bot proactiveness, and users' characteristics. *Educational Studies*, DOI: 10.1080/03055698.2020.1850426.
- Chiu, K.F.C (2021). A holistic approach to the design of artificial intelligence (AI) education for K-12 schools. *TechTrends*, 65, 796–807.
- Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., Santaniello, D. (2018). Chatbot: An Education Support System for Student. In International Symposium on Cyberspace Safety and Security, 291–302.
- Copeland, B.J. (2022). Artificial intelligence. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence> (Erişim tarihi 21.03.2022).
- Cujba, S. (2021). Artificial Intelligence in eLearning: The Rise of Chatbots. <https://raccoongang.com/blog/artificial-intelligence-elearning-rise-chatbots/> (Erişim tarihi: 11.10.2022).
- Çalışkan, E., Önal, N. ve Yazıcı, K. (2016). Öğretim etkinliklerinde sanal müzelerin kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmen adayları ne düşünüyor? *Turkish Studies*, 11(3), 689-706.
- Çekim, R. (2020). *Sosyal Bilgiler eğitiminde CBS (Coğrafi bilgi sistemleri) kullanımının öğretmen adayları açısından analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Daşdemir, İ. (2013). *Sosyal Bilgiler öğretiminde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Daşdemir, İ. (2019). *Sosyal Bilgiler öğretiminde sanal tur uygulamalarının etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- De Cicco, R., Silva, S. C. and Alparone, F. R. (2020). Millennials' attitude toward chatbots: an experimental study in a social relationship perspective. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 48(11), 1213-1233.
- Dedezade, E. (2018). AI-powered chatbot will help educate refugee youths <https://news.microsoft.com/europe/2018/10/17/ai-powered-chatbot-will-help-educate-refugee-youths/> (Erişim tarihi: 28.10.2022).
- Değirmenci, N. ve İnel, Y. (2020). Sosyal bilgiler öğretim programına yönelik mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğretmen adaylarıyla geliştirilmesi: Bir eylem araştırması. *Sosyal Bilgilerde Yenilikçi Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 90-113.
- Demir, T. (2019). *Dijital öykülerin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin motivasyon, tutum ve başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirçelik, A. (2019). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin EBA hakkındaki görüşleri: Yozgat ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tokat: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Devlin Scherer, R. and Sardone, N.B. (2010). Digital simulation games for social studies classrooms. *The Clearing House*, 83(4), 138-144.
- Dickson, B. (2017). What is Narrow, General and Super Artificial Intelligence. <https://bdtechtalks.com/2017/05/12/what-is-narrow-general-and-super-artificial-intelligence/> (Erişim tarihi: 11.08.2022).
- Divekar, R. R., Drozdal, J., Zhou, Y., Song, Z., Allen, D., Rouhani, R., Zhao, R., Zheng, S., Balagyozyan, L., Su, H. (2018). Interaction challenges in AI equipped environments built to teach foreign languages through dialogue and task-completion [Paper presentation], DIS 2018 - Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference, (pp. 597–610).
- Dizon, G. (2017). Using intelligent personal assistants for l2 learning: A case study of Alexa. *Tesol Journal*, 8(4), 811-830. <https://doi.org/10.1002/tesj.353>.
- Dizon, G., Tang, D. (2019). A pilot study of Alexa for autonomous second language learning, In F. Meunier, J. Van de Vyver, L. Bradley, S. Thouësny (Eds), call and complexity – short papers from eurocall (107–112). <https://doi.org/10.14705/rpnet.2019.38.994>.

- Dizon, G. (2020). Evaluating intelligent personal assistants for 12 listening and speaking development. *Language Learning & Technology*, 24(1), 16-26. <https://doi.org/10125/44705>.
- Doğan, E. ve Koç, H. (2017). Sosyal bilgiler dersinde deprem konusunun dijital oyunla öğretiminin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 90-100.
- Doolittle, P.E. and Hicks, D. (2003). Constructivism as a theoretical foundation for the use of technology in social studies. *Theory and Research in Social Education*, 31(1), 72-104.
- Doğan Şen, M. (2019). *Eğitim içerikli filmlerin Sosyal Bilgiler öğretim programında yer alan değerler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ehman, L.H., Glenn, A.D. (1991). Interactive technology in social studies. In J.P. Shaver (Ed), *Handbook of research on social studies teaching and learning* (pp.513-522). New york: Macmillan Publishing.
- Efe, Ü. (2010). *Sosyal Bilgiler öğretiminde filmlerin kullanımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde: Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erkan, A. (2019). *İlkokul 4. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde kullanılan eğitsel oyun ve dijital oyun öğretiminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Elâzığ: Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Essel, H.B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A., Johnson, E.E., Baah, P.K. (2022). The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, (57), 1-19.
- Ezer, F., Ulukaya Öteleş, Ü. (2019). Sosyal bilgiler öğretiminde Socratic mobil uygulaması. 2. Uluslararası Sosyal Bilimler ve İnovasyon Kongresi, 26-27 Nisan, Elazığ.
- Ezer, F. ve Aksüt, S. (2021). Covid-19 sürecinde Sosyal Bilgiler dersinde eğitim bilişim ağı platformunu kullanmaya yönelik sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 197-233. DOI: 10.17679/inuefd.771367
- Green, S. B. and Salkind, N. J. (2004). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data. (4th Edition)*. New Jersey: Pearson.

- Fairchild, E. (2011). The use of digital narratives in the elementary social studies classroom. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 27 Haziran-1 Temmuz, Lizbon.
- Fontana, L. A. (1997). *Online learning communities. Implications for the social studies” Interactive technologies and the social studies*. Ed: Martorella, P. New York: State University of New York Press.
- Fraenkel, J. R. and Wallen, N. E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Frankenfield, J. (2022). What Is the Turing Test? <https://www.investopedia.com/terms/t/turing-test.asp> (Erişim tarihi: 16.10.2022).
- Fryer, L. and Carpenter, R. (2006). Bots as Language Learning Tools, *Language Learning and Technology*, 10(3), 8-14.
- Fryer, L., and Nakao, K. (2009). Assessing chatbots for EFL learner use, In A. Stoke (Ed.), JALT2008 Conference Proceedings. Tokyo, JALT.
- Fryer, L. K., Ainley, M., Thompson, A., Gibson, A., Sherlock, Z. (2017). Stimulating and sustaining interest in a language course: An experimental comparison of chatbot and human task partners. *Computers in Human Behavior*, 75, 461-468.
- Fryer, L. K., Coniam, D., Carpenter, R., Lăpuşneanu, D. (2020). Bots for language learning now: Current and future directions. *Language Learning & Technology*, 24(2), 8-22.
- Ganascia, J.G. (2018). Artificial intelligence: between myth and reality. Artificial Intelligence The promises and the threats, UNESCO
- George, B.S., Gillis, A.S. (2021). Turing Test <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Turing-test> (Erişim tarihi: 16.10.2022).
- Georgescu, A. A. (2018). Chatbots for education–trends, benefits and challenges. In Conference proceedings of» eLearning and Software for Education «(eLSE, 2(14), 195-200.
- Gezer, U. (2020). *Sosyal Bilgiler dersinde mobil uygulamalara dayalı etkinliklerin akademik başarı, eleştirel düşünme becerisi ve motivasyon üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Gilakjani, A. P., Leong, L. M. and Ismail, H. N. (2013). Teachers' use of technology and constructivism. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 4(5), 49-63.
- Gill, M. (2019). 5 Ways Artificial Intelligence and Chatbots Are Changing Education. <https://towardsdatascience.com/5-ways-artificial-intelligence-and-chatbots-are-changing-education-9e7d9425421d>, (Erişim tarihi: 10.11.2020).
- Gillespie, N., Lockey, S., and Curtis, C. (2021). Trust in artificial intelligence: A five country study. The University of Queensland and KPMG Australia. doi: 10.14264/e34bfa3
- Gooler, D. D. (1995). Perspectives: Technology as content in social studies curricula for young learners. *Social Studies and the Young Learner*, 7(3), 27-30.
- Grosmann, J., Lin, M., Sheng, H., Tian, J., Wei, Z., Williams, J.J., Goel, S. (2019). MathBot: Transforming Online Resources for Learning Math into Conversational Interactions.
- Gökdemir, A. (2020). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin EBA (Eğitim bilişim ağı)'ya yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aksaray: Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Greyling, C. (2019). Chatbots: From unstructured data to conversation: Have a conversation with your customer. <https://medium.com/@CobusGreyling/chatbots-from-unstructured-data-to-conversation-4bef5b014c47> (Erişim tarihi: 02.02.2022).
- Gümbür, Y. (2019). *Sosyal Bilgiler dersinde artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımının öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna ve motivasyonuna etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Hamarat, E. ve Uslu, S. (2017). Sosyal bilgiler öğretimi için sosyal medyanın mobil cihazlarda etkin kullanımına ilişkin öğretmen adayı görüşleri. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu VI, 4-6 Mayıs, Eskişehir.
- Han, D.E. (2020). The effects of voice-based AI chatbots on Korean EFL middle school students' speaking competence and affective domains. *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange*. 6(7), 71-80. <http://dx.doi.org/10.47116/apjcri.2020.07.07>.

- Haristiani, N., Danuwijaya, A. A., Rifai, M. M., Sarila, H. (2019). Gengobot: a chatbot-based grammar application on mobile instant messaging as language learning medium. *Journal of Engineering Science and Technology*, 14(6), 3158-3173.
- Haristiani, N. and Rifai, M. M. (2021). Chatbot-Based application development and implementation as an autonomous language learning medium. *Indonesian Journal of Science & Technology*, 6(3), 561-576.
- Hartwig, B. (2021). Benefits of Artificial Intelligence. <https://hackr.io/blog/benefits-of-artificial-intelligence> (Erişim tarihi: 18.01.2022).
- Hasal, M., Nowakova, j., Saghair, K.F., Abdulla, H., Snasel, V., Ogiela, L. (2021). Chatbots: Security, privacy, data protection, and social aspects. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, special issue paper, 1-13.
- Heller, B., Proctor, M., Mah, D., Jewell, L., Cheung, B. (2005). Freudbot: An Investigation of Chatbot Technology in Distance Education. In P. Kommers and G. Richards (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2005--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (pp. 3913-3918). Montreal, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Hendawi, M. and Nosair, M.R. (2020). The efficiency of using the interactive smartboard in social studies to increase students' achievement and tendency toward the subject matter in the state of Qatar. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3), 1-19.
- Hicks, D., Lee, J., Berson, M., Bolick, C., Diem, R. (2014). Guidelines for using technology to prepare social studies teachers. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 14(4), 433-450.
- Holcomb, L.B. and Beal, C.M. (2010). Capitalizing on Web 2.0 in the social studies context. *TechTrends*, 54, 28-33.
- Holmes, K., Russell, W.B. and Movitz, A. (2007). Reading in the social studies: Using subtitled films. *Social Education*, 71(6), 326-330.
- Hong, J.E. (2017). Designing GIS learning materials for K-12 teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(3), 323-345.
- Hong, J.E. and Melville, A. (2018). Training social studies teachers to develop inquiry-based GIS lessons. *Journal of Geography*, 117(6), 229-244.

- Holt, M., (2018). Artificial intelligence in modern society. *Integrated Studies*. 138. <https://digitalcommons.murraystate.edu/bis437/138> (Erişim tarihi: 06.08.2022).
- Housing Techology (2020). A code of ethics for chatbots. <https://www.housing-technology.com/a-code-of-ethics-for-chatbots/> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Hsu, M.H. Chen, P.S. and Yu, C.S. (2021). Proposing a task-oriented chatbot system for EFL learners speaking practice. *Interactive Learning Environments*, DOI: 10.1080/10494820.2021.1960864.
- Hsu, T.C., Abelson, H., Lao, N., Tseng, Y.H., Lin, Y.T. (2021). Behavioral-pattern exploration and development of an instructional tool for young children to learn AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100012.
- Huang, W., Hew, K.F. and Fryer, L.K. (2022). Chatbots for language learning-Are they really useful? A systematic review of chatbot-supported language learning. *Journal of computer assisted learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.12610>
- Hwang, G.J. and Chang, C.Y. (2021). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, DOI: 10.1080/10494820.2021.1952615
- Hwang, G. J., Chiu, L. Y. and Chen, C. H. (2015). A contextual game-based learning approach to improving students' inquiry-based learning performance in social studies courses. *Computers & Education*, 81, 13–25.
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.
- IEEE (2017). IEEE Guide for Terms and Concepts in Intelligent Process Automation. in *IEEE Std 2755-2017*, pp.1-16, 28, doi: 10.1109/IEEESTD.2017.8070671.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2022a). Artificial Intelligence in Education. <https://www.iste.org/areas-of-focus/AI-in-education> (Erişim tarihi: 13.10.2022).
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2022b). Hands on AI projects for the classroom. A guide on ethics and AI.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2022c). ISTE Standards: Students <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-students> (Erişim tarihi: 13.10.2022).

- International Society for Technology in Education (ISTE) (2022d). Hands on AI projects for the classroom. A Guide for Secondary Teachers.
- İbiş, A. (2019). *3 boyutlu modelleme ve yazdırmanın 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersine entegrasyon süreci ve bu sürece ilişkin öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İnanoğlu, A. (2019). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA) Kullanmak: Nasıl ve Ne Kapsamda?* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İneç, Z.F. (2012). *Sosyal Bilgiler eğitiminde internet tabanlı CBS uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzincan: Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İşçi, T.G. ve Yeşiltaş, E. (2020). Sosyal bilgiler öğretiminde dijital oyun geliştirme yazılımı kullanımı ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının buna ilişkin görüşleri. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 159-183.
- İvanov, B. (2020). Using Chatbots in E-Learning <https://chatbotlife.com/using-chatbots-in-e-learning-dacde1d245e5> (Erişim tarihi: 11.10.2022).
- Jenkins, M., Churchill, R., Cox, S., Smith, D. (2007). Analysis of user interaction with service oriented chatbot systems” 12th international conference on Human-computer interaction: intelligent multimodal interaction environments, Beijing, China.
- Jeon, J. (2022). Exploring AI chatbot affordances in the EFL classroom: young learners’ experiences and perspectives. *Computer Assisted Language Learning*, DOI: 10.1080/09588221.2021.2021241.
- Jepma, L. (2019). Chatbots: Beyond the hype, now what? <https://medium.com/dataseries/chatbots-beyond-the-hype-now-what-d27575eca162> (Erişim tarihi: 20.10.2022).
- Johnson, C. and Rector, J. (1997). The Internet ten: Using the internet to meet social studies curriculum standards. *Social Education*, 61 (3), 167-169.
- Johnson, S. (2022). The Turing test: AI still hasn’t passed the “imitation game” <https://bigthink.com/the-future/turing-test-imitation-game/> (Erişim tarihi: 16.10.2022).
- Jung, S. (2019). Semantic vector learning for natural language understanding. *Computer Speech & Language*, 56, 130-145.

- Kabudi, T., Pappas, I. and Olsen, D.H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100017.
- Kandpall, P., Jasnani, K., Raut, R., and Bhorge, S. (2020). Contextual Chatbot for Healthcare Purposes (using Deep Learning). Fourth World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability, London, UK.
- Karaca, A. (2018). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaplan, A. and Haenlein, M. (2019). Siri, siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25.
- Karaduman, H. (2017). Sosyal bilgiler eğitiminde 3 boyutlu yazıcıların kullanımı. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 7(3), 590-625.
- Karaduman, H. (2018). Soyuttan somuta, sanaldan gerçeğe: öğretmen adaylarının bakış açısıyla üç boyutlu yazıcılar. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 273-303.
- Karaduman, H. ve Yetişensoy O. (2020). Sosyal Bilgilerde teknoloji kullanımına yönelik stratejiler. *Sosyal bilgilerde güncel okumalar içinde* A. F. Ersoy, H. Karaduman (Ed)., Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karakuş, U. ve Oğuz, S. (2013). Sosyal bilgiler dersi coğrafya konularında Google Earth kullanımı ve öğretmen görüşleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 110-125.
- Karataş, B. (2019). *Dijital öykü kullanımının Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kartal, M. (2017). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) hakkındaki görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaufmann, E. (2021). Algorithm appreciation or aversion? Comparing in-service and pre-service teachers' acceptance of computerized expert models. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100028.

- Kenna, J.L. and Potter, S. (2018). Experiencing the World from inside the classroom: Using virtual field trips to enhance social studies instruction. *The Social Studies*, 109(5), 265-275.
- Kerr, K. (2020). Ethical considerations when using artificial intelligence-based assistive technologies in education. In B. Brown, V. Roberts, M. Jacobsen and C. Hurrell (Ed.). *Ethical Use of Technology in Digital Learning Environments: Graduate Student Perspectives*. (9-14). Pressbooks.
- Kılıç, E. (2020). *Sosyal Bilgiler öğretiminde animasyonlarla değerler eğitiminin etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kırımlı, H. ve Demirezen, S. (2022). Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin web 2.0 teknolojilerine yönelik görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (62), 527-558 . DOI: 10.21764/maeuefd.1024814
- Kidd, C., and Saxena, B. (2021). NLP vs NLU: What's The Difference? <https://www.bmc.com/blogs/nlu-vs-nlp-natural-language-understanding-processing/> (Erişim tarihi: 10.09.2022).
- Kim, N.Y. (2018). Chatbots and Korean EFL students' English vocabulary learning. *Journal of Digital Convergence*, 16(2), 1-7.
- Kim, N.Y. (2019). A study on the use of artificial intelligence chatbots for improving English grammar skills. *Journal of Digital Convergence*, 17(8), 37-46.
- Kim, H., Yang, H., Shin, D., Lee, J. H. (2022). Design principles and architecture of a second language learning chatbot. *Language Learning & Technology*, 26(1), 1-18.
- Knight, C. (2019). Chatbots raise their hands in the education space”, [chrisknightcms.medium](https://medium.com/@ChrisKnightcms/chatbots-raise-their-hands-in-the-education-space-73707fc7250d), <https://medium.com/@ChrisKnightcms/chatbots-raise-their-hands-in-the-education-space-73707fc7250d>, (Erişim tarihi: 10.11.2020).
- Koç, T. (2019). 4. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde Google Earth kullanımının uzamsal becerilere, bilişsel yüke ve başarıya etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bölümleri Enstitüsü.
- Koçoğlu, E. Akkuş, İ., Özhan, U. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni bir öğrenme ortamı olarak artırılmış gerçeklik uygulamaları*. Alternatif Yaklaşımlarla Sosyal Bilgiler Eğitimi. Editör: Sever, R., Aydın, M., Koçoğlu, E. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

- Kojouharov, S. (2016). Ultimate guide to leveraging NLP & machine learning for your chatbot” <https://chatbotslife.com/ultimate-guide-to-leveraging-nlp-machine-learning-for-you-chatbot-531ff2dd870c> (Erişim tarihi: 02.02.2022).
- Koka, V. (2018). *Sosyal Bilgiler dersinde kullanılan bilgisayar destekli eğitsel oyunların öğrencilerin ders başarısına olan etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kong, S.C., Cheung, W. M. Y. and Zhang, G. (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100026.
- Lacina, J.G. (2004). Technology in the classroom: designing a virtual field trip. *Childhood Education*, 80(4), 221-222.
- Lakshmi, V. and Majid, I. (2022). Chatbots in education system. *University News*, 60(08), 15-18.
- Langhorst, E. (2015). *Social studies teachers’ use of Twitter and #edchats for collaboration*. Doctoral Thesis. Minnesota: Walden University.
- Laupichler, M.C., Aster, A., Schirch, J., Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101.
- Lawshe C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Leahy, S., M., Holland, C., and Ward, F. (2019). The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom. *Futures*, 113, 102422. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.04.009>, 1-10.
- Lee, J. and Friedman, A.M. (2009). *Research on technology in social studies education*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Lee, S., Noh, H., Lee, J., Lee, K., Lee, G. G., Sagong, S., Kim, M. (2011). On the effectiveness of robot-assisted language learning. *ReCALL*, 23(1), 25–58. <https://doi.org/10.1017/S0958344010000273>.
- Lee, I. and Perret, B. (2022). Preparing high school teachers to integrate AI methods into STEM classrooms. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 36(11), 12783-12791. <https://doi.org/10.1609/aaai.v36i11.21557>

- Liu, Q., Huang, J., Wu, L., Zhu, K. and Ba, S. (2020). CBET: design and evaluation of a domain-specific chatbot for mobile learning. *Universal Access in the Information Society*, 19, 655–673.
- Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J. H., Ogata, H., et al. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-11.
- MacCartney, B. (2014). Understanding natural language understanding. <https://nlp.stanford.edu/~wcmac/papers/20140716-UNLU.pdf> (Erişim tarihi: 10.09.2022).
- Maguth, B.M. (2013). The educative potential of cell phones in the social studies classroom. *The Social Studies*, 104(2), 87-91.
- Maloy, R., Trust, T., Kommers, S., Malinowski, A., LaRoche, I. (2017). 3D modeling and printing in history/social studies classrooms: Initial lessons and insights. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 17(2), 229-249.
- Marcus, A. S., Metzger, S. A., Paxton, R. J., Stoddard, J. D. (2018). Teaching history with film: Strategies for secondary social studies. New York: Routledge.
- Martorella, P. H. (1997). Technology and social studies or which way to the sleeping giant. *Theory and Research in Social Education*, 25(4), 511-514.
- Mason, C., Berson, M., Diem, R., Hicks, D., Lee, J., Dralle, T. (2000). Guidelines for using technology to prepare social studies teachers. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 1(1), 107-116.
- Mateos Sanchez M., Melo A.C., Blanco L.S. and García, A.M.F. (2022). Chatbot, as educational and inclusive tool for people with intellectual disabilities. *Sustainability*. 14(3):1520. <https://doi.org/10.3390/su14031520>
- Mazilli, F. (2021). Chatbots for action-oriented language learning using elbot to enhance conflict-solving skills in learners of German as a foreign language. *Language Education*, 10 (1), 96-116.
- Mcfarland, M. (2016). What happened when a professor built a chatbot to be his teaching assistant. <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/05/11/this-professor-stunned-his-students-when-he-revealed-the-secret-identity-of-his-teaching-assistant/> (Erişim tarihi: 10.12.2020).
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research. A guide to design and implementation*. San Francisco: John Wiley-Sons

- Mertala, P., Fagerlund, J. and Calderon, O. (2022). Finnish 5th and 6th grade students' pre-instructional conceptions of artificial intelligence (AI) and their implications for AI literacy education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100095.
- Meyer, P. (2022). Ethics And Conversational Assistants. <https://towardsdatascience.com/ethics-and-conversational-assistants-68adcec20ca> (Erişim tarihi: 12.10.2022).
- Merç, A. (2017). *Sosyal bilgiler dersinde mekân algılama becerisinin kazandırılmasında Google Earth uygulamasının etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar). *Ankara*.
- Milman, N.B. and Heinecke, W.F. (2000). Innovative integration of technology in an undergraduate history course. *Theory and Research in Social Education*, 28(4), 546-565.
- Molebash, P.E. (2002). Constructivism meets technology integration: The CUFA technology guidelines in an elementary social studies methods course. *Theory & Research in Social Education*, 30(3), 429-455.
- Molnár, G. and Szűts, Z. (2018). The Role of Chatbots in Formal Education" IEEE 16th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics. 13-15 Eylül, Subotica.
- Moussalli, S. and Cardoso, W. (2016). Are commercial 'personal robots' ready for language learning? Focus on second language speech", In S.Papadima-Sophocleous, L. Bradley, and S. Thouēsny (Eds.), call communities and culture – short papers from eurocall 2016 (pp. 325-329). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2016.eurocall2016.583>.
- Naffi, N., Davidson, A.L., Boch, A., Nandaba, B.K., Rougui, M. (2022). AI-powered chatbots, designed ethically, can support high-quality support university teaching <https://theconversation.com/ai-powered-chatbots-designed-ethically-can--high-quality-university-teaching-172719> (Erişim tarihi: 12.10.2022).
- Nanjappa, A. and Grant, M. M. (2003). Constructing on constructivism: The role of technology. *Electronic Journal of Integrating Technology in Education*, 2(1), 38-56.

- Nathan, J.R. (2017). *Disrupting the forrest gump effect: Countering suggestibility in the social studies classroom through the use of actual footage*. Doctoral Thesis. New York: Hofstra University.
- Ng, A.D.T.K., Leung, J.K.L. Chu, S.K.W., Qiao, M.S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.
- Ng, J., Haller, E., and Murray, A. (2022). The ethical chatbot: A viable solution to socio-legal issues. *Alternative Law Journal*.
- Ng, D. T. K., Luo, W., Chan, H. M. Y., Chu, S. K.W. (2022). Using digital story writing as a pedagogy to develop AI literacy among primary students. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 3, 100054.
- Nguyen, T.T., Le, A.D., Hoang, H.T., Nguyen, T. (2021). NEU-chatbot: Chatbot for admission of National Economics University. *Computers and Education: Artificial Intelligence* 2, 2021, 100036
- Noble, A., McQuillan, P. and Littenberg Tobias, J. (2016). A lifelong classroom: Social studies educators' engagement with professional learning networks on Twitter. *Journal of Technology and Teacher Education*, 24(2), 187-213.
- Obadiora, A. J. (2015). Comparative effectiveness of virtual field trip and real field trip on students' academic performance in social studies in osun state secondary schools. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(1), 467-474.
- O'Connell, C. (2019). AI 'chatbot' will help displaced people access education online <https://www.irishtimes.com/news/science/ai-chatbot-will-help-displaced-people-access-education-online-1.3785561> (Erişim tarihi: 28.10.2022).
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *Artificial intelligence in society*. Paris: OECD Publishing.
- Okonkwo, C.W. and Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033.
- O'Shea, T., and Self, J. (1986). *Learning and teaching with computers: The artificial intelligence revolution*. Prentice Hall Professional Technical Reference.
- Oralbayeva, N., Shakerimov, A. Sarmonov, S., Kantoreyeva, K. Dadebayeva, F. Serkali N., Sandygulova, A. (2022). *K-Qbot: language learning chatbot based on reinforcement learning*. HRI 2022, Mart 7-10, 2022, Sapporo, Hokkaido, Japan.

- Oslecka, C. (2020). Personality in Conversational Interface Design. <https://www.247.ai/blogs/personality-not-optional-chatbot-design> (Erişim tarihi: 09.09.2022).
- Ouyang, F. and Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020.
- Öğütveren, M. (2014). *Sosyal Bilgiler 6. sınıf coğrafya konularının öğretiminde Google Earth programının başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Giresun: Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öner, G. (2017). Sosyal bilgiler ve tarih dersleri için alternatif bir kaynak: eba.gov.tr. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(9), 227-257.
- Padilha, L Correa Souza, A.C., Souza, F.C.M. (2022). A chatbot system to support visually impaired students: A pilot experiment. *Anais da Escola Regional de Engenharia de Software*, 6, 151-160.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Patterson, J.M. (2020). *Gabbing while gaming: commandeering commercial, off-the-shelf (cots) video games to structure student-centered Social Studies discussion*. Doctoral Thesis. Florida: University of South Florida.
- Pérez, J.Q., Daradoumis, T. and Puig, J.M.M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 28, 1549-1565.
- Peker, N. (2014). *Sosyal Bilgiler dersinde sanal müze kullanımı ve Sosyal Bilgiler öğretmeni adaylarının sanal müze kullanımına yönelik tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aksaray: Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pereira, J. (2016). Leveraging Chatbots to Improve Self-Guided Learning through Conversational Quizzes. Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality - TEEM '16. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 911–918.
- Plano Clark, V.L., Creswell, J. W. (2008). *Mixed methods reader*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Ray, B. and Coulter G.A. (2010). Perceptions of the value of digital minigames. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26(3), 92-100.

- Reinhart, R.J. (2018). Most Americans Already Using Artificial Intelligence Products. <https://perma.cc/RVY5-WP9W> (Erişim tarihi: 02.01.2022).
- Remian, D. (2019). *Augmenting education: ethical considerations for incorporating artificial intelligence in education*. Master thesis. Boston: University of Massachusetts.
- Reiss, M.J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1), 5, 1-14.
- Risinger, F. (2005). Take your students on virtual field trips. *Social Education*, 69(4), 193-194.
- Roos, S. (2018). *Chatbots in education: a passing trend or a valuable pedagogical tool?* Master Thesis. Uppsala: Uppsala University.
- Rose, S.A. and Fernlund, P.M. (1997). Using technology for powerful social studies learning. *Social Education*, 61(3), 160-166.
- Rosello Marin, E. (2022). *Ethical conversational agent for performing in-game user experience questionnaires*. Master Thesis. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Ruane, E, Birhane A, Ventresque, A (2019). Conversational AI: social and ethical considerations. In: Proceedings for the 27th AIAI Irish conference on artificial intelligence and cognitive science—AICS 2019, pp 104–115. CEUR Workshop Proceedings, Vol-2563. <http://ceur-ws.org/Vol-2563/>
- Ruan, S., Jiang, L., Xu, Q., X., Davis, G.M., Liu, Z., Brunskill, E., Landay, J.A. (2021). EnglishBot: An ai-powered conversational system for second language learning. Conference: IUI '21: 26th International Conference on Intelligent User Interfaces.
- Russell, W.B. (2012). Teaching with film: A research study of secondary social studies teachers use of film. *Journal of Social Studies Education Research*, 3(1), 1-14.
- Safitri, F., Hardini, T.I., Setiadi, R., Mutiarsih, Y. (2021). Usability Measurement: Chatbot as a Pedagogical Support for Learning French Grammar. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 595.
- Salles, A., Evers, K. and Farisco, M. (2020). Anthropomorphism in AI, *AJOB Neuroscience*, 11(2), 88-95, DOI: 10.1080/21507740.2020.1740350.
- Sarıtepeci, M. (2017). Ortaokul düzeyinde dijital hikâye anlatımının yansıtıcı düşünme becerisi üzerindeki etkisinin incelenmesine yönelik deneysel bir çalışma. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1367-1384.

- Sandu, N. and Gide, E. (2019). Adoption of AI-Chatbots to Enhance Student Learning Experience in Higher Education in India. *18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*, 1-5, september. Magdeburg.
- Sanusi, I.T., Olaleye, S.A., Agbo, F.J., and Chiu, T.K.F. (2022). The role of learners' competencies in artificial intelligence education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100098.
- Seçer, İ. (2015). SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi-analiz ve raporlaştırma. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Serholt, S., Ekström, S., Küster, D., Ljungblad, S., Pareto, L. (2022). Comparing a robot tutee to a human tutee in a learning-by-teaching scenario with children. *Frontiers in Robotics and AI*, 9,1-14.
- Sezginsoy Şeker, B. (2016). An evaluation of digital stories created for social studies teaching. *Journal of Education and Practice*, 7(29), 18-29.
- Shawar, B.A. (2017). Integrating CALL systems with chatbots as conversational partners. *Computación y Sistemas*, 21(4), 615-626.
- Shin, D., Kim, H., Lee, J.H, Yang, H. (2021). Exploring the use of an artificial intelligence chatbot as second language conversation partners. *Korean Journal of English Language and Linguistics*, 21, 375-391.
- Siegel, J. (2021). The Ethical Implications of the Chatbot User Experience. <https://www.bentley.edu/centers/user-experience-center/ethical-implications-chatbot-user-experience> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Sijing, L., and Lan, W. (2018). Artificial Intelligence Education Ethical Problems and Solutions. In 2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (pp. 1-5). IEEE.
- Smeda, N., Dakich, E. and Sharda, N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: A comprehensive study, *Smart Learning Environments*, 1(6), 1-21.
- Smutny, P. and Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*, 151, 1-11.
- Southgate, E. (2019). Artificial intelligence in schools: An Ethical storm is brewing <https://www.aare.edu.au/blog/?p=4325> (Erişim tarihi: 07.09.2022).

- Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J., Smithers, K. (2018). *Artificial intelligence and emerging technologies (virtual, augmented and mixed reality) in schools: A research report*. Newcastle: University of Newcastle, Australia.
- Sönmez, F. and Akbaş, Y. (2019). The effect of geographic information systems (GIS) based on social studies teaching on 6th grade students' spatial thinking skills. *International Journal of Geography and Geography Education*, 40, 40-58.
- Steinbauer, G., Kandlhofer, M., Chklovski, T., Heintz, F., Koenig, S. (2021). A differentiated discussion about AI education K-12. *Künstliche Intelligenz*. 35, 131-137
- Steele, M. M. (2008). Teaching social studies to middle school students with learning problems. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 81(5), 197-200.
- Stinson, S.T. (2001). *The effect of a web-based museum tour on the social studies achievement of fifth grade students*. Doctoral Thesis. Texas: University of Houston.
- Stoddard, J. (2009). Toward a virtual field trip model for the social studies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(4), 412-438.
- Su, J. and Zhong, Y. (2022). Artificial Intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100072.
- Su, J., Zhong, Y. and Ng, D.T.K. (2022). A meta-review of literature on educational approaches for teaching AI at the K-12 levels in the Asia-Pacific region. *Computer and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100065.
- Surendran, A.K., Murali, R., Babu, R. (2020). Conversational AI-A retrieval based chatbot. *EasyChair Preprint*, 4020.
- Şahin, G. (2016). *Second life oyununun Sosyal Bilgiler öğretiminde deneysel öğrenmeye yönelik bir model olarak kullanılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şeker, G. (2019). *Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının bilgisayar simülasyonlarıyla sınıf yönetimi becerisi kazandırılmasına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Şimşek, N. (2007). *Sosyal Bilgiler öğretiminde CBS temelli uygulama ve etkinliklerin öğrenci başarısı ve derse karşı tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Tabanlı, C.B. (2014). *7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde CBS kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Giresun: Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tanaka, K., Nakanishi, H., and Hiroshi, I. (2015). Appearance, motion, and embodiment: Unpacking avatars by fine-grained communication analysis. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 27, 2706–2724
- Tham, B. and Ruan, S. (2019). Towards an Educational Revolution Through Chatbots. <http://ai.stanford.edu/blog/quizbot/> (Erişim tarihi: 23.12 2020).
- Thinktech STM Teknolojik Düşünce Merkezi (2019). Chatbot teknolojisi ve geleceği https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1608995115_stm-chatbot-teknolojisi.pdf? (Erişim tarihi: 19.10.2022).
- Thomas, M. (2019). *Virtually there: A phenomenological study of secondary students and their engagement with virtual reality field trips*. Doctoral Thesis. Mississippi: The University of Mississippi.
- Trofymenko, O., Prokop, Y., Loginova, N., Zadereyko, A. (2021). Taxonomy of Chatbots. ISIT 2021: II International Scientific and Practical Conference «Intellectual Systems and Information Technologies», September 13–19, 2021, Odesa, Ukraine
- Turan, İ. (2015). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretiminde sanal müze ve turlar Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi*. Editörler: Şimşek, A., Kaymakçı, S. Ankara: Pegem Akademi.
- Turgut, G. (2015). *Sosyal Bilgiler dersinde bir eğitim aracı olarak sanal müzelerden yararlanma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türe, H., Deveci, H., Gezer, U. (2020). Akıllı telefonların sosyal bilgiler öğretiminde kullanımı: Öğretmen adaylarının görüşleri ve deneyimleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 293-325.

- Türel Heinrichs, A. ve Demirkaya, H. (2020). Google Earth'ün Sosyal Bilgiler dersinde başarı ve tutumlara etkisi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(14), 195-207.
- Underwood, J. (2017). Exploring AI language assistants with primary EFL students. In K. Borthwick, L. Bradley and S. Thouésny (Eds), *CALL in a climate of change: adapting to turbulent global conditions – short papers from EUROCALL 2017* (pp. 317-321).
- UNESCO. (2019). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2020). Outcome document: first draft of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO.
- Universitat de Barcelona/UB (2019). The UB creates a chatbot with practical information for migrants <https://www.ub.edu/portal/web/education/detail-news/-/detall/the-ub-creates-a-chatbot-with-practical-information-for-migrants>
- Ustaoglu, A. (2012). *İlköğretim 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersi Türk tarihinde yolculuk ünitesinde sanal müzelerin kullanımının öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ünal, B. (2012). *Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) destekli Sosyal Bilgiler dersi öğretiminin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ünlü, B. (2018). *Dijital öykülerle desteklenmiş sosyal bilgiler dersinin öğrencilerin başarısı, kontrol odağı ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ünlü, İ. ve Kızılkaya, F. (2018). Etkileşimli tahta kullanımına ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 863-880.
- Vanjani, M. Aiken, and M. Park. (2020). Using a multilingual chatbot for foreign language practice. *Issues in Information Systems*, 21(2), 85-92.
- Vázquez Cano, E., Mengual Andrés, S. and López Meneses, E. (2021). Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible

- learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 38, 237-257.
- Villanueva Mendoza, O., Victoria González, M., Varela, M. and Zamora, L. (2021). Chatbot for the improvement of conversational skills of Japanese language learners, Doi: 10.4018/978-1-7998-4730-4.ch005
- Wang, S. and Vásquez, C. (2012). Web 2.0 and second language learning: What does the research tell us?. *Calico Journal*, 29(3), 412-430, doi:10.11139/CJ.29.3.412-430.
- Wang, P. (2019). On defining artificial intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 10(2), 1-37.
- Wang, J., Hwang, G.H. and Chang, C.Y. (2021). Directions of the 100 most cited chatbot-related human behavior research: A review of academic publications. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100023.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA-A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.
- White, C. (1999). It's not just another new thing: Technology as a transformative innovation for social studies teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 7(1), 3-12.
- Wilson, E., Wright, V. and Peirano, A. (2007). The impact of using digital timelines in the social studies classroom. *Social Studies Research and Practice*, 2(2), 169-179.
- Wilson, A. (2020). 5 Ways Chatbots Can Help Students in Distant Learning During the COVID-19 Pandemic. <https://thechatbot.net/chatbots-students-covid-19/> (Erişim tarihi: 11.10.2022).
- Winkler, R. and Söllner, M. (2018). *Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of the-art analysis*. Academy of Management Annual Meeting. Chicago, USA.
- Wong, A. (2022). The design of an intelligent chatbot with natural language processing capabilities to support learners. *Journal of Physics: Conference Series*. 2251 012005. DOI 10.1088/1742-6596/2251/1/012005.
- Xiaa, X. (2022). Diversion inference model of learning effectiveness supported by differential evolution strategy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100071.

- Yang, S. J. H., Ogata, H., Matsui, T., Chen, N. S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100008.
- Yang, A. C. M., Chen, I. Y. L., Flanagan, B., Ogata, H. (2022). How students' self-assessment behavior affects their online learning performance. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100058.
- Yang, W. (2022). Artificial Intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 3, 100061.
- Yaylak, E. (2017). *Sosyal bilgiler eğitiminde çevrimiçi bir uygulama örneği: Plickers*. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu VI, 4-6 Mayıs, Eskişehir.
- Yearta, I. (2019). Integrating social studies and english language arts: digital stories and the revolutionary war. *The Reading Teacher*, 73(2), 215-218.
- Yerli, M.S. (2018). *Sosyal Bilgiler öğretiminde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) uygulamasının öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman: Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yeşilbağ, S., Korkmaz, Ö., Çakır, R. (2020). The effect of educational computer games on students' academic achievements and attitudes towards English lesson. *Education and Information Technologies*, 25, 5339-5356.
- Yeşilyurt, S. (2019). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı'nın kullanımına ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi Eğitim Bölümleri Enstitüsü.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, T., Tahiroğlu, M. (2012). Sanal ortamda gerçekleştirilen müze gezilerinin ilköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(39), 104-114.
- Yin, J., Goh, T.T., Yang, B., Xiaobin, Y. (2020). Conversation technology with micro-learning: the impact of chatbot based learning on students' learning motivation and performance. *Journal of Educational Computing Research*. 59(1), 154-177.
- Zantua, L.S. (2017). Utilization of virtual reality content in grade 6 social studies using affordable virtual reality technology. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 5(2), 1-10.

- Zhang, C. (2007). Using GIS in social studies classrooms. *The international journal of learning, Annual Review*, 13(10), 121-124.
- Zhang, K., Aslan, A.B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025.

EKLER

EK-1. Kùltür ve Miras başarı testi

EK-2. Öğrenci yarı-yapılandırılmış görüşme soruları

EK-3 Öğretmen yarı yapılandırılmış görüşme soruları (Birinci görüşme)

EK-4. Etik kurul belgesi

EK-5. Milli Eğitim uygulama izni

EK-6. Öğretmen gönüllü katılım formu

EK-7. Deney grubu öğrenci gönüllü katılım formu

EK-8. Veli izin formu

EK-9. Ders planı (İkinci kazanım)

EK-10. Ders planı (Beşinci kazanım)

EK-11. Deney grubu yapılandırılmış gözlem formu

EK-12. Kontrol grubu yapılandırılmış gözlem formu

EK-13. Aktif öğrenci katılımını teşvik eden kurgusal ders planı

EK-1. Kùltür ve Miras Başarı Testi

Sevgili öğrenciler, bu testin amacı sizlerin “Kùltür ve Miras” öğrenme alanına ilişkin bilgilerinizi öğrenmektir. Verdiğiniz yanıtlar sınav notu olarak değerlendirilmeyecek, cevaplarınız ve isminiz hiç kimseyle paylaşılmayacaktır. Verdiğiniz yanıtlar sadece bilimsel amaçlı kullanılacak olup, bu çalışmanın geçerli sonuçlar vermesi, sizlerin içten yanıt vermenize bağlıdır. Katkınız için teşekkür ederiz...

Öğrenci İsmi.....

Cinsiyet: Erkek () Kız. ()

Sınıf:

1-) Türklerin kutsal taşı Çinliler'e vermesi sonrası yaşadığı felaketleri konu edinen Destan aşağıdakilerden hangisidir?

- A-) Bozkurt Destanı
- B-) Ergenekon Destanı
- C-) Göç destanı
- D-) Oğuz kağan destanı

2) İslam öncesi Türk destanları göz önünde bulundurulduğunda hangi destanın Asya hun hükümdarı Metehan'ın hayatı ile benzerlik taşıdığı söylenebilir?

- A-) Bozkurt Destanı
- B-) Ergenekon Destanı
- C-) Manas Destanı
- D-) Oğuz kağan destanı

3-) İslam öncesi Orta Asya Türk devletlerinde yazım dili yeterince gelişmemiş ve 8. yüzyıla kadar somut yazılı eserler ortaya koyulmamıştır. Aşağıdakilerden hangisi bunun bir sonucudur?

- A-) Konar-göçer yaşam tarzının benimsenmesi
- B-) Çin ile siyasi çekişmelerin yaşanması
- C-) Sözlü kültür ürünlerinin daha gelişmiş olması
- D-) Dış ülkelerle anlaşmalar yapılması

4-) Türk kara kuvvetlerinin armasında yer alan “M.Ö. 209” tarihi hangi siyasi gelişmeye işaret etmektedir?

- A-) Asya Hun devletinin kuruluşu
- B-) Türklerin Anadolu'ya göç etmeye başladığı tarih

- C-) Göktürklerin kuruluşu
- D-) Mete'nin tahta geçtiği tarih

5-) Orta Asya'da kurulan ilk Türk devletlerinde görülen konar-göçer kültürün temel sebebi hangisidir?

- A-) Hayvancılık
- B-) İklim koşulları
- C-) Boylar arası mücadeleler
- D-) Milli kimliği koruma arzusu

6-) Orta Asya coğrafyasında bulunan ve Orhun abidelerinde de ismi geçen bu yer, "Türk ülkesinin kalbi" anlamına gelmekteydi. Türkler tarafından kutsal kabul edilen bu yer aynı zamanda dünyanın merkezi olarak görülürdü. Sözü edilen bu yer aşağıdakilerden hangisidir?

- A-) Ötüken. B-) Beşbalık. C-) Karabalgasun. D-) Horasan

7-) *Varlıklı, zengin millet üzerine oturmadım, işte aşsız, dışta elbisesiz, düşkün, perişan milletin üzerine oturdum. Ölecek milleti diriltip besledim. Çıplak milleti elbiseli, fakir milleti zengin kıldım. Az milleti çok kıldım.* Orhun abidelerinde yer alan bu ifadelerden hareketle İkinci Göktürk devletiyle ilgili olarak hangi çıkarımda bulunulabilir?

- A-) Devletin dış saldırılara açık olduğu
- B-) Hükümdarın ülkenin mutlak hâkimi olduğu
- C-) Eğitime önem verildiği
- D-) Sosyal devlet anlayışının hâkim olduğu

8-) Eski Türk devletlerinde temel geçim kaynağı hayvancılık olsa da tarım faaliyetleri de görülmüştür. Aşağıdakilerden hangisi ilk Türk devletlerinden birisi olan Asya Hun devletinin tarımla uğraştığına kanıt olarak gösterilebilir?

- A-) At koşum takımları
- B-) Çinden tahıl satın aldığına dair belgeler
- C-) Döneme ait sulama kanalları
- D-) Dönemden kalma yün halılar

9-) İslamiyet öncesi Arap yarımadasında, insanlar genel olarak kabileler şeklinde yaşamaktaydı. Bu durumun aşağıdakilerden hangisini doğrudan zorlaştırdığı düşünülebilir?

- A-) Kadınlara değer verilmesi
- B-) İslamiyet'in yayılması
- C-) Siyasi birliğin sağlanması

D-) Ticaretin gelişmesini

10-) İslamiyet öncesi Mekke ve çevresindeki temel geçim kaynağı nedir?

- A-) Ticaret
- B-) Hayvancılık
- C-) Tarım
- D-) Madencilik

11-) Mekke'nin müslümanlarca fethedilmesine sebep olan gelişme hangisidir?

- A-) Mekkeli müşriklerin ordu toplaması
- B-) Mekkeli müşriklerin Hudeybiye anlaşmasını bozmaları
- C-) Mekke'nin başkent yapılmak istenmesi
- D-) Mekke'nin kaynak bakımından zengin olması

12-) Hz. Ömer döneminde ülke illere ayrılarak başına valiler atanmış, mahkemeler açılmış ve devlet hazinesi kurulmuştur. Bütün bu gelişmeler Hz. Ömer'in hangisine önem verdiğine kanıt olarak gösterilebilir?

- A-) Teşkilatlanmaya
- B-) Sınırları genişletmeye
- C-) İslamı yaymaya
- D-) Sınırları emniyete almaya

13-) Hz Ali dönemi dört halife devri içerisinde fetihlerin durduğu bir dönem olmuştur. Bunun temel sebebi nedir?

- A-) Devletin doğal sınırlarına ulaşması
- B-) Ekonomik sıkıntılar
- C-) İç çatışmalar
- D-) Yalancı peygamberlerle mücadeleler

14-) Emeviler döneminde Araplar üstün tutulmuş ve Arap olmayan Müslümanlara karşı onları küçük gören mevali politikası izlenmiştir. Bu durumun aşağıdaki gelişmelerden hangisine yol açtığı söylenebilir?

- A-) Türklerin orduda önemli yerlere gelmesi
- B-) Türklerin İslamı geç kabul etmesi
- C-) Türklerin Bizans ile yakınlaşması
- D-) Türklerin Anadolu'ya göç etmesi

15-) Emeviler sonrası kurulan Abbasiler Türkler'in yeteneklerine çok güvenmiş ve Türkler için Avasım adı verilen özel şehirler kurmuştur. Avasım şehirlerinin kurulmasında Türklerin hangi yeteneklerinin daha etkili olduğu söylenebilir?

- A-) Ticari yetenekleri
- B-) İdari yetenekleri
- C-) Askeri yetenekleri
- D-) Sanatsal yetenekleri

16-) İslamiyet'i kabul eden ilk Türk boyu hangisidir?

- A-) Oğuzlar
- B-) Karluklar
- C-) Kırgızlar
- D-) Uygurlar

17-) Türklerin İslamiyet'i benimsemelerinde yaşam tarzları ve karakterlerinin İslam'a uygun olması etkili olmuştur. Buna göre İslam'daki gaza düşüncesiyle Türklerin hangi özelliğinin birbirine benzer olduğu söylenebilir?

- A-) Toplumsal dayanışma
- B-) Göçebe yaşam tarzı
- C-) Savaşçılık
- D-) Ticari beceriler

18-) Dandanakan savaşıyla beraber büyük Selçuklu resmen kurulmuştur. Tuğrul beyin hangi faaliyeti bağımsız bir devlet kurduğuna kanıt olarak gösterilebilir?

- A-) Bizans topraklarına akınlar yapması
- B-) İslamiyet'i yayması
- C-) Kervansaray ve camiler inşa ettirmesi
- D-) Para bastırması ve hutbe okutması

19-) Bilim adamları ve sanatçılara çok değer veren Gazneli Mahmut'un sarayının en değerli hazinesi dediği düşünür kimdir?

- A-) Biruni
- B-) Gazali
- C-) Ömer Hayyam
- D-) Ali kuşçu

20-) Büyük Selçuklu devleti hükümdarı Melikşah'ın bir rasathane kurdurması. Selçuklular'ın hangisine önem verdiğini gösterir?

- A-) Felsefe
- B-) Coğrafya
- C-) Astronomi
- D-) Fizik

21-) İslamiyet sonrası Türk devletlerinde, sanat eserlerindeki insan figürler azalmış, geometrik şekiller ve hayvan-bitki motifleri artmıştır. Bu Türklerdeki hangi değişimin bir sonucu olarak görülebilir?

- A-) Coğrafi koşullar
- B-) Dini inanç
- C-) Yönetim şekli
- D-) Bilimsel gelişmeler

22-) Büyük Selçuklu devleti Anadolu'ya ilk Türk akınlarını 1015 yılında Çağrı Bey önderliğinde yapmıştır. Anadolu'ya yapılan bu ilk Türk akınlarının öncelikli sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A-) Anadolu üzerindeki önemli ticaret yollarını ele geçirmek
- B-) Bizans'a karşı mücadele etmek
- C-) Moğol saldırılarını engellemek
- D-) Anadolu'yu keşfetmek ve ganimet elde etmek

23-) Alparslan, Malazgirt savaşından sonra komutanlarını Anadolu'ya göndermiş ve fethettikleri yerlerin kendilerine ait olacağını söylemiştir. Bunun öncelikli sebebinin hangisi olduğu söylenebilir?

- A-) Merkezi otoriteyi güçlendirme
- B-) Anadolu'nun fethini hızlandırma
- C-) Anadolu Türk siyasal birliğini sağlama
- D-) Haçlı seferlerini önleme

24-) Türkiye Selçuklu devleti Anadolu'nun Türk yurdu haline getirilmesinde önemli rol oynamıştır. Buna göre Türkiye Selçukluların hangi faaliyeti bu amaca yönelik sayılamaz?

- A-) Alanya'nın alınması
- B-) Kırımdaki Suğdak limanının alınması
- C-) Batı Anadolu toprakları için Bizans'la mücadele edilmesi
- D-) Sinop'un alınması

25-) Anadolu Selçuklu sultanlarının keyhüsrev, keykavus, keykubat gibi isimler kullanmaları hangisine işaret etmektedir?

- A-) Fars kültüründen etkilendiklerine
- B-) Bizans kültüründen etkilendiklerine
- C-) Orta Asya geleneklerini devam ettirdiklerine

D-) Merkezi otoriteye önem verdiklerine

26-) Türkiye Selçuklu Devleti birinci haçlı seferi nedeniyle başkentini aşağıdaki şehirlerden hangisine taşımıştır?

- A-) İznik
- B-) Bilecik
- C-) Kütahya
- D-) Konya

27-) Anadolu'da kurulan ilk Türk beyliklerinin imarethaneler yapması hangisine önem verdiklerini gösterir?

- A-) Sağlıklı yaşama
- B-) Hayır işlerine
- C-) Eğitime
- D-) Ticarete

28-) Türkiye Deniz kuvvetlerinin armasında bulunan 1081 yılı hangi Türk beyliğinin kuruluşudur?

- A-) Artuklular
- B-) Osmanlı
- C-) Çaka beyliği
- D-) Mengücekliler

29-) Tarih boyunca ipek yolunun hakimiyeti için yapılan siyasi mücadelelerin temeli nedir?

- A-) Kültürel
- B-) Ekonomik
- C-) Sosyal
- D-) Coğrafi

30-) Tarihi ticaret yolları tarih boyunca birçok devlete cazip gelmiş ve bu yola hâkim olmak için sayısız siyasi çekişme yaşanmıştır. Hangi tarihsel gelişmenin bu kanıyı desteklediği söylenebilir?

- A-) Doğu ve batı kültürleri arasında kültürel etkileşimin yaşanması
- B-) Asya hun devletinin ipek yolunun hakimiyeti için Çin'le mücadele etmesi
- C-) Tarihi ticaret yolları üzerindeki ekonomik hayatın canlanması
- D-) Hindistan baharatının baharat yolu ile Avrupa'ya taşınması

31-) Tarihi ticaret yolları yalnızca ülkeler arasında ticari bir rol üstlenmemiş, aynı zamanda farklı gelenekler ve görenekler arasında köprü görevi görmüştür. Tüccarlar bu yol güzergahında bulunan

yerlerin kùltùrlerini òğrenmiř, kendi kùltùrlerini burada yaşayan insanlara òğretmiřtir. Bu ifadede ticaret yollarının hangi işlevine vurgu yapıldığı sòylenebilir?

- A-) Kùltùrel
- B-) Coğrafi
- C-) Siyasi
- D-) Ekonomik

32-) Tarihi ipek yolunu yeniden canlandıracağı ve bölgeye önemli ekonomik ve ticari katkılar sunacağı òngörùlen Demir İpek Yolu'nun ilk adımı olarak faaliyete geçen demir yolu hattı hangisidir?

- A-) Semerkant-Bakù demiryolu hattı
- B-) Çin-Rusya Demiryolu hattı
- C-) Bakù-Tiflis-Kars demiryolu hattı
- D-) Bakù-Erzurum demiryolu hattı

33-) Tarihi ipek ve baharat yolları, üzerinde bulunduğu yerlerde yaşayan insanlar için önemli bir gelir kapısı olmuştur. Buna göre ipek yolu üzerindeki hangi mimari yapının bölge halkına ekonomik olarak katkı sunacağı sòylenebilir?

- A-) Han
- B-) Kùmbet
- C-) Medrese
- D-) Cami


EK-2. Öğrenci yarı-yapılandırılmış görüşme soruları

- 1-) SosyalciBot'u 3 kelimeyle tanımlasaydınız, bunlar ne olurdu?
- 2-) SosyalciBot'la ilgili izleniminizi açıkla mısınız?
- 3-) Sizce SosyalciBot gerçek bir öğretmenin yapabildiği hangi davranışları yapabiliyor?
- 4-) SosyalciBot'un gerçek öğretmenlere göre ne gibi avantajları olabilir?
- 5-) Sizce SosyalciBot gibi yapay zekâ destekli dijital öğretmenler gelecekte gerçek öğretmenlerin yerini alabilir mi? Açıklar mısınız?
- 6-) SosyalciBotun hoşunuza giden özellikleri nelerdi? Değerlendirir misiniz?
- 7-) SosyalciBot sosyal bilgiler dersinizi daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirdi mi? Açıklar mısınız?
- 8-) Sizce SosyalciBot'un ders sonunda kullanılması önceki öğrendiklerinizi pekiştirmeye katkı sundu mu? Cevabınız evet ise bu süreci detaylandırır mısınız?
- 9-) SosyalciBot'un ders başlarında kullanımı sizi derse hazır hale getirme noktasında faydalı oldu mu? Cevabınız evet ise bu süreci detaylandırır mısınız?
- 10-) SosyalciBot'un daha önce eğitim sürecinde kullandığınız öğretim teknolojileriyle olan benzerlik ve farklılıkları nelerdir?
- 11-) SosyalciBot'un okul dışında evlerde kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 12-) SosyalciBot'un öğrenme üzerine etkisini genel olarak değerlendirseniz neler söylersiniz?
- 13-) Sizce SosyalciBot'u Sosyal Bilgiler derslerinde farklı ne şekillerde kullanabiliriz?
- 14-) Sizce SosyalciBot gibi chatbotlar başka derslerde nasıl kullanılabilir? Türkçe, Yabancı dil, Fen, Matematik, vb. derslerden birisi üzerinden örnek verebilir misiniz?
- 15-) Sınıfta kullandığımız bu teknolojinin ne gibi eksik yönleri vardı?
- 16-) Teknolojiyi daha iyi bir noktaya getirmek için neler eklenmeli?

EK-3. Öğretmen yarı yapılandırılmış görüşme soruları (Birinci görüşme)

- 1-) SosyalciBot'un hangi özellikleri hoşunuza gitti? SosyalciBot'la ilgili ilk izleniminizi açıklayabilir mısınız?
- 2-) Sınıf içinde chatbotla yapılan pekiştirme etkinliğinin öğrencilerin ilgisini çektiğini düşünüyor musunuz? Uygulama sırasında öğrencilerinizde ne gibi değişiklikler gözlemlediniz?
- 3-) Sizce SosyalciBot Orta Asya İlk Türk devletleri konusunun pekiştirilmesine katkı sundu mu? Cevabınız evet ise SosyalciBot'un hangi özelliklerinin öğrettiklerinizi pekiştirmeye yardımcı olduğunu açıklayabilir mısınız?
- 4-) Sizce SosyalciBot bu dersi daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirdi mi?
- 5- Chatbotları kullanmak sizce kolay mıydı? Kullanırken herhangi bir zorlukla karşılaştınız mı?
- 6-) Sizce chatbotlar bu öğrenme alanında yer alan konuların pekiştirilmesinde öğrencilere ne gibi katkılar sunabilir? İlgili süreci genel faydaları açısından özetleyebilir misiniz?
- 7-) Sizce SosyalciBot gerçek bir öğretmenin yaptığı hangi davranışları yapabiliyor?
- 8-) SosyalciBot gibi yapay zekâ destekli dijital öğretmenler gelecekte gerçek öğretmenlerin yerini alabilir mi?

EK-4. Etik kurul belgesi

Evrak Kayıt Tarihi: 15.03.2021	Protokol No: 46349	Tarih: 30.03.2021
		
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERÎ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARAR BELGESİ		
ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	TÜBİTAK Projesi-Doktora Tez Çalışması	
KONU:	Eğitim Bilimleri	
BAŞLIK:	Sosyal Bilgiler Eğitiminde Bir Yapay Zekâ Uygulaması Örneği Olarak Chatbotların Kullanımı	
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Doç. Dr. Hıdır KARADUMAN	
TEZ YAZARI:	Okan YETİŞENSOY	
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-	
KARAR:	Olumlu	
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px; margin: 0 auto;"></div>		
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px;"></div>	
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px;"></div>	
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px;"></div>	

EK-5. Milli Eğitim uygulama izni



T.C.
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-88074293-605.99-24784089
Konu : Araştırma İzni (Okan YETİŞENSOY)

28/04/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Anadolu Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterlik Yazı İşleri Müdürlüğü'nün 15.04.2021 tarihli ve 59943 sayılı yazısı.

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Doktora Programı öğrencisi Okan YETİŞENSOY, Dr. Hıdır KARADUMAN' ın danışmanlığında "Sosyal Bilgiler Eğitiminde Bir Yapay Zeka Uygulaması Örneği olarak Chatbotların Kullanımı" başlıklı doktora tez çalışması Müdürlüğümüz Araştırma ve Sosyal Etkinlik İzinleri İnceleme Komisyonu tarafından değerlendirilmiş ve uygulanmasında sakınca görülmediği bildirilmiştir.

Müdürlüğümüzce de uygun görülmüş olan söz konusu araştırma çalışmasının, 2020-2021 eğitim öğretim yılı içerisinde ve eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla, ilimizde bulunan tüm resmi ortaokullarda uygulanmasını olurlarınıza arz ederim.

Hakan CIRIT
İl Millî Eğitim Müdürü

O L U R
28/04/2021
Kürşat GÜLERYÜZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1-Araştırma ve Değerlendirme Formu (2 Sayfa)
2-Ölçme Araçları (12 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-6. Öğretmen gönüllü katılım formu

ÖĞRETMEN GÖNÜLLÜ KATILIM/İZİN FORMU

Sayın Öğretmen,

Bu formun amacı size araştırmanın amacını anlatmak ve bir katılımcı olarak sahip olduğunuz hakları tanımlamaktır. Bu araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir ve araştırma için Anadolu Üniversitesi Etik Komisyonundan izin alınmıştır. Çalışmaya göstermiş olduğunuz ilgi ve ayıracağınız zaman için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllü olmanıza bağlı olup, bir doktora tezi kapsamında yürütülen bu öğretim uygulamasının amacı algoritma temelli yapay zekâ sistemleri olan chatbotların sosyal bilgiler öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki eğitimsel potansiyelinin, deneysel bir süreç içerisinde incelenmesi ve bu sürecin öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl deneyimlendiğinin ortaya koyulmasıdır.

Bir öğretim uygulaması kapsamında yürütülecek bu çalışmada sizden ilgili öğrenme alanını chatbotlardan yararlanarak öğretmeniz istenecek, gerçekleştireceğiniz öğretim süreci katılımcı gözlem ile takip edilecektir. Uygulama sürecinde ve sonunda ise sizinle görüşmeler gerçekleştirilerek ilgili süreci nasıl deneyimlediğinize ilişkin veri toplanacak, ayrıca kişisel bilgi formunu doldurmanız istenecektir. Bu süreçte tüm bilgiler etik ilkeler dâhilinde başkaları ile paylaşılmayacak, sadece ilgili bilimsel araştırma kapsamında kullanılacaktır. İsteddiğiniz zaman çalışmadan ayrılmanız mümkün olmakla beraber çalışma sonuçlarına dair bilgiler istediğiniz takdirde size teslim edilecek ve isminiz araştırmada kesinlikle kullanılmayacaktır. Bu bilgileri okuyarak ilgili formu imzalamanızı rica ediyorum. Bu konuda aklınıza takılan ve sormak istediğiniz herhangi bir durum olursa, gerek onay vermeden önce gerekse onay verdikten sonra benimle iletişime geçebilirsiniz. Formu okuyarak imzaladığınız için çok teşekkür ederim.

Öğretmen

Araştırmacı

Adı, soyadı:

Arş. Gör. Okan YETİŞENSOY

İmza:

Mail:

Telefon numarası:

EK-7. Deneý grubu öđrenci gönüllü katılım formu

ÖĞRENCİ GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Sayın katılımcı,

Bu formun amacı size araştırmanın amacını anlatmak ve bir katılımcı olarak sahip olduğunuz hakları tanımlamaktır. Bu araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir ve araştırma için Anadolu Üniversitesi Etik Komisyonundan izin alınmıştır. Çalışmaya göstermiş olduğunuz ilgi ve ayıracağınız zaman için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllü olmanıza bağlı olup, bir doktora tezi kapsamında yürütölen bu öğretim uygulamasının amacı algoritma temelli yapay zekâ sistemleri olan chatbotların sosyal bilgiler öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki eğitimsel potansiyelinin, deneysel bir süreç içerisinde incelenmesi ve bu sürecin öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl deneyimlendiğinin ortaya koyulmasıdır.

Bir öğretim uygulaması kapsamında yürütölecek bu çalışmada, sosyal bilgiler öğretmeniniz, kültür ve miras öğrenme alanını öğretirken, chatbotlardan yararlanacak ve bu teknolojilerin etkililiğine yönelik sizden "6. sınıflar kültür ve miras başarı testinde" yer alan sorulara ve kişisel bilgi formuna yanıt vermeniz istenecektir. Sizlere sunulan eğitim süreci bizzat dersin öğretmeni tarafından gerçekleştirilecek, bu sürecin sizler ve öğretmen tarafından nasıl deneyimlendiğini belirlemeye ilişkin araştırmacı tarafından sınıf içerisinde gözlem yapılacaktır. Bununla beraber gönüllü olduğunuz takdirde sizlerle görüşmeler yapılarak, bu öğrenim sürecini nasıl deneyimlediğinize ilişkin veri toplanacaktır. Bu süreçte tüm bilgiler etik ilkeler dâhilinde başkaları ile paylaşılmayacak, sadece ilgili bilimsel araştırma kapsamında kullanılacaktır. İsteddiğiniz zaman çalışmadan ayrılmanız mümkün olmakla beraber çalışma sonuçlarına dair bilgiler istediğiniz takdirde size teslim edilecek ve isminiz araştırmada kesinlikle kullanılmayacaktır.

Bu bilgileri okuyarak ilgili formu imzalamanızı rica ediyorum. Bu konuda aklınıza takılan ve sormak istediğiniz herhangi bir durum olursa gerek onay vermeden önce gerekse onay verdikten sonra benimle iletişime geçebilirsiniz. Formu okuyarak imzaladığınız için çok teşekkür ederim.

Katılımcı Öğrenci

Araştırmacı

Adı, soyadı:

Arş. Gör. Okan YETİŞENSOY

İmza:

Mail:

Telefon numarası:

EK-8. Veli izin formu

VELİ İZİN FORMU

Sayın Veli,

Bu formun amacı size araştırmanın amacını anlatmak ve çocuğunuzun bir katılımcı olarak sahip olduğu haklarını tanımlamaktır. Bu araştırma T.C. Millî Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir ve araştırma için Anadolu Üniversitesi Etik Komisyonundan izin alınmıştır. Çalışmaya göstermiş olduğunuz ilgi ve ayıracağınız zaman için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen "121K140" numaralı Sosyal Bilgiler Eğitiminde Bir Yapay Zekâ Uygulaması Örneği Olarak Chatbotların Kullanımı" isimli proje ve proje ile aynı ismi taşıyan doktora tezi kapsamında yürütülmektedir.

Bu öğretim uygulamasının amacı algoritma temelli yapay zekâ sistemleri olan chatbotların sosyal bilgiler öğrenme-öğretme süreçleri içerisindeki eğitimsel potansiyelinin, deneysel bir süreç içerisinde incelenmesi ve bu sürecin öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl deneyimlendiğinin ortaya koyulmasıdır. Bu sebeple çocuğunuzun çalışmada yer alması ve veri toplama araçlarına vereceği yanıtlar araştırma için büyük bir önem arz etmektedir. Bir öğretim uygulaması kapsamında yürütülecek bu çalışmada çocuğunuzun sosyal bilgiler öğretmeni, Kültür ve Miras öğrenme alanını öğretirken, chatbotlardan yararlanacak ve bu teknolojinin etkililiğine yönelik çocuğunuzdan "6. sınıflar kültür ve miras başarı testinde" yer alan sorulara yanıt vermesi istenecektir. Çocuğunuza sunulan eğitim süreci bizzat dersin öğretmeni tarafından gerçekleştirilecek, bu sürecin öğrenciler ve öğretmen tarafından nasıl deneyimlendiğine ilişkin araştırmacı tarafından gözlem yapılacaktır. Ayrıca gönüllü olmaları halinde öğrencilerden sürece ilişkin görüş ve önerileri alınacaktır. Bu süreçte tüm bilgiler etik ilkeler dâhilinde başkaları ile paylaşılmayacak, sadece ilgili bilimsel araştırma kapsamında kullanılacaktır. Çocuğunuzun bu çalışmaya katılımı tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çocuğunuzun istediği zaman çalışmadan ayrılması mümkün olmakla beraber çalışma sonuçlarına dair bilgiler istediğiniz takdirde size teslim edilecek ve çocuğunuzun ismi araştırmada kesinlikle kullanılmayacaktır.

Bu bilgileri okuyarak ilgili formu imzalamanızı rica ediyorum. Bu konuda aklınıza takılan ve sormak istediğiniz herhangi bir durum olursa, gerek onay vermeden önce gerekse onay verdikten sonra benimle iletişime geçebilirsiniz. Formu okuyarak imzaladığınız için çok teşekkür ederim.

Katılımcı Öğrenci

Adı, soyadı:

İmza:

Araştırmacı

Arş. Gör. Okan YETİŞENSOY

Mail:

Telefon numarası:

EK-9. Ders planı (İkinci kazanım)

2021-2022 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI KÜLTÜR VE MİRAS İKİNCİ KAZANIM GÜNLÜK DERS PLANI

1.BÖLÜM	
DERS	Sosyal Bilgiler
SINIF	6. Sınıf
ÖĞRENME ALANI	Kültür ve Miras
KAZANIM	SB.6.2.2. İslamiyet'in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.
SÜRE	40 dk.
2.BÖLÜM ÖĞRENME ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ	
Yöntem ve Teknikler	Anlatım, soru-cevap, Tartışma,
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, Harita, Kaynak Kitap, Defter, Tahta
Değerler ve beceriler	Harita okuryazarlığı, zaman ve kronolojiyi algılama, Kültürel mirasa duyarlılık,
Dikkat çekme:	Öğretmen tahtaya "cahiliye devri" yazar ve bu kelimenin ne anlama geldiğini sınıfta tartışılır.
Güdüleme	Öğrencilere ders sonunda İslamiyet'in doğuşu ve beraberinde meydana gelen değişimler hakkında temel bilgileri edinecekleri belirtilir.
Gözden Geçirme	Öğretmen ilgili derste İslamiyet'in doğuşuna kısa bir giriş yapacağını söyler ve sınıfta özet çıkararak bu özetler hakkında konuşacaklarını belirtir.
Derse geçiş	Öğretmen harita üzerinde Arap yarımadasını işaret eder ve İslamiyet ilk burada doğmuştur diyerek derse geçiş yapar.
Geliştirme	Öğretmen İslamiyet ortaya çıktığı sırada Arap yarımadasında cahiliye devri denilen bir dönem yaşandığını belirterek, bu dönemin özelliklerini kısaca anlatır. İslamiyet ile bu devrin sona erdiğini ve önemli değişimler yaşandığını vurgular. Hz. Muhammed döneminde İslam devletinin kurulduğu, Hz. Muhammed'den sonra dört halife döneminin yaşandığı,

	<p>bundan sonraki süreçte ise Emevi ve Abbasi dönemlerinin geldiği belirtilir.</p> <p>Öğrencilerden not defterlerini çıkarmaları ve yanlarında bulunan kaynak kitaptan ilgili konuyla ilgili kısa bir özet çıkarmaları istenir. Verilen süre sonunda öğretmen gönüllü öğrencilerden özetlerini sınıfta paylaşmalarını ister. Daha sonra bu özetlerde geçen temel noktalar vurgulanarak öğrencilerin konuya dair hazırbulunmuşlukları artırılır.</p>
3.BÖLÜM	
Ölçme-Değerlendirme	Öğretmen özetlerde geçen konular üzerinden öğrencilere sorular yöneltilir ve sorular gönüllü öğrenciler tarafından yanıtlanır.

**2021-2022 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI KÜLTÜR VE MİRAS BEŞİNCİ KAZANIM
GÜNLÜK DERS PLANI**

1.BÖLÜM	
DERS	Sosyal Bilgiler
SINIF	6. Sınıf
ÖĞRENME ALANI	Kültür ve Miras
KAZANIM	SB.6.2.2. İslamiyet'in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.
SÜRE	40+40 dk.
2.BÖLÜM ÖĞRENME ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ	
Yöntem ve Teknikler	Anlatım, soru-cevap, Tartışma, chatbot tabanlı öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, Kaynak Kitap, Defter, Akıllı Tahta, Chatbotlaogren.com
Değerler ve beceriler	Harita okuryazarlığı, zaman ve kronolojiyi algılama, Kültürel mirasa duyarlılık,
Dikkat çekme:	“Geçtiğimiz derste neler öğrenmiştik? sorusu sınıfa yöneltilir ve gönüllü öğrencilerden cevapları alınır.

Güdüleme	Öğrencilere ders sonunda İslamiyet'in doğuşu ve beraberinde meydana gelen değişimler hakkında daha detaylı ve önemli bilgiler edilecekleri belirtilir.
Gözden Geçirme	Derste değinilecek temel noktalar öğrencilere belirtilir, ayrıca konu sonunda chatbot ile pekiştirme etkinliği yapacakları söylenir.
Derse geçiş	Öğretmen "İslamiyet'in doğuşuyla birlikte toplumsal hayatta meydana gelen değişimler nelerdir?" sorusunu sorarak derse geçiş yapar
Geliştirme	<p>Derse geçişte sorulan soru sınıfça tartışılır ve öğrencilerden konuya ilişkin fikirleri alınır. Daha sonra öğretmen önceki derste kısaca bahsettiği cahiliye devrinden daha detaylı olarak bahseder ve İslamiyet öncesi Arap yarımadasının sosyal, kültürel, ekonomik, dini, siyasi ve hukuki yapısı hakkında bilgiler verir. Daha sonra ise islamiyetle beraber bu devirden kalma pek çok davranışın yok olduğunu vurgular.</p> <p>Hz. Muhammed dönemi islamiyetin yayılışı, dört halife dönemi, Emeviler ve Abbasiler konuları detaylandırılır. Genel bir özet yapılarak chatbot etkinliğine geçilir.</p> <p><u>SosyalciBot Pekiştiriyor Etkinliği</u></p> <p>Öğretmen chatbotlaogren.com sitesine girerek, sesli versiyonların yer aldığı bölümden 2. kazanımı seçer. SosyalciBot ilk olarak öğrencilere onların da isteğini dikkate alarak "İslamiyetin doğuşu ve yayılışı" "Dört halife dönemi" "Emevi ve abbasi dönemleri" başlıkları altında konuyu tekrardan özetler.</p>
3.BÖLÜM	
Ölçme-Değerlendirme	Konu anlatımı sonrası SosyalciBotla soru-cevap sürecine geçilir. Öğretmen ise bu süreçte soru cevap sürecini yönlendirir ve gönüllü öğrencilere söz hakkı tanır. Soru-cevap etkinliğinin ardından öğretmen SosyalciBot'un anlattığı önemli noktalara tekrardan parmak basarak anlatılanları özetler.

EK-10. Ders planı (Beşinci kazanım)

2021-2022 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI KÜLTÜR VE MİRAS BEŞİNCİ KAZANIM GÜNLÜK DERS PLANI

1.BÖLÜM	
DERS	Sosyal Bilgiler
SINIF	6. Sınıf
ÖĞRENME ALANI	Kültür ve Miras
KAZANIM	SB.6.2.5. Tarihî ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar. <i>Tarihî İpek ve Baharat yolları, ilgili haritalar üzerinden ele alınır.</i>
SÜRE	40 dk.
2.BÖLÜM ÖĞRENME ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ	
Yöntem ve Teknikler	Anlatım, Soru-Cevap, Chatbot Tabanlı Öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, Defter, Akıllı Tahta, Chatbotlaogren.com
Değerler ve beceriler	Harita okuryazarlığı, zaman ve kronolojiyi algılama, Kültürel mirasa duyarlılık,
Dikkat çekme:	Öğretmen akıllı tahtadan geçmiş dönemlere ait bir ticaret kervanını tasvir eden resmi açar ve öğrencilerden resmi yorumlamalarını ister.
Güdüleme	Öğrencilere bu derste tarihi ticaret yollarının temel özelliklerini öğrenecekleri ve bu yolların toplumlar arasındaki ilişkilerdeki rolleriyle ilgili farkındalık kazanacakları belirtilir.
Gözden Geçirme	Öğretmen ilgili derste de önceki haftada olduğu gibi konuyu ilk SosyalciBot'un anlatacağını belirtir ve SosyalciBot'un anlatacağı konu başlıklarını öğrencilere belirtir
Derse geçiş	Öğretmen "Bakalım SosyalciBot bize bu hafta neler anlatacak" diyerek derse geçiş yapar.
Geliştirme	Öğretmen chatbotlaogren.com sitesine girerek sesli versiyonların yer aldığı bölümden 5. kazanımı seçer. SosyalciBot öğrencilere onların da isteğini dikkate alarak tarihi ticaret yollarını, bu yolların siyasi, kültürel

	<p>ve ekonomik rollerini özetler. Öğretmen duruma göre SosyalciBot'un anlattığı konulara eklemelerde bulunur ve varsa öğrencilerin sorularını yanıtlar.</p> <p>Daha sonraki aşamada öğretmen SosyalciBot'un anlattığı; “Tarihi ticaret yolları”, “Tarihi ticaret yollarının siyasi rolleri”, “Tarihi ticaret yollarının kültürel rolleri”, “Tarihi ticaret yollarının ekonomik rolleri” başlıklarını teker teker hatırlatarak, “SosyalciBot bize bu başlık altında neler anlattı?” sorusunu yöneltir. SosyalciBot'un her bir başlık altında anlattıkları öğretmenin söz verdiği öğrenciler tarafından yorumlanır. Kazanımın kısa bir içerik barındırmasından hareketle kalan sürede öğretmen öğrencilerden SosyalciBot'un anlattıklarından akıllarında kalanlarını defterlerine yazmalarını ister. Verilen süre sonunda gönüllü öğrenciler notlarını sınıf ile paylaşırlar.</p>
3.BÖLÜM	
Ölçme-Değerlendirme	Öğretmen SosyalciBot'un anlattığı konular üzerinden öğrencilere sorular yöneltir ve sorular gönüllü öğrenciler tarafından yanıtlanır.

**2021-2022 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI KÜLTÜR VE MİRAS BEŞİNCİ KAZANIM
GÜNLÜK DERS PLANI**

1.BÖLÜM	
DERS	Sosyal Bilgiler
SINIF	6. Sınıf
ÖĞRENME ALANI	Kültür ve Miras
KAZANIM	SB.6.2.5. Tarihî ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar. <i>Tarihî İpek ve Baharat yolları, ilgili haritalar üzerinden ele alınır.</i>
SÜRE	40+40 dk.
2.BÖLÜM ÖĞRENME ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ	
Yöntem ve Teknikler	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Chatbot Tabanlı Öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç,	Ders Kitabı, Akıllı Tahta, Chatbotlaogren.Com

Gereçler ve Kaynakça	
Değerler ve beceriler	Harita okuryazarlığı, zaman ve kronolojiyi algılama, Kültürel mirasa duyarlılık,
Dikkat çekme:	“Öğretmen akıllı tahtadan tarihi ipek yolunun bulunduğu haritayı açar ve “haritada görülen bu yol hangi ülkeler üzerinden geçiyor” sorusunu yöneltir.
Güdüleme	Öğrencilere önceki derste konuya genel bir giriş yapıldığı hatırlatılır ve öğrencilere bu ders ile ipek ve baharat yollarını daha detaylı olarak öğrenecekleri, bu yolların toplumlar arası ilişkilerdeki farklı rolleri hakkında kapsamlı bilgiler edinecekleri belirtilir.
Gözden Geçirme	Derste öğrenilecek konu başlıklarından ve konu anlatımı sonunda yapılacak chatbot etkinliğinden bahsedilir.
Derse geçiş	Öğretmen “Tarihte kullanılan ticaret yollarından hangilerinin ismini biliyorsunuz?” sorusunu yönelterek derse geçiş yapar.
Geliştirme	<p>Öğretmen akıllı tahta üzerinden ipek yolu haritasını tekrar açar ve haritadan faydalanarak öğrencilere İpek yolunu anlatır. Bu yolun Orta Asya Türk devletlerinin ekonomisinde ve toplumlar arası kültürel ve siyasi ilişkilerde oynadığı role vurgu yapılır.</p> <p>Tarihi ipek yolunun canlandırmak için yapılan demir yolu projesi ile ilgili genel ağ haberi kitaptan okutulur ve öğrencilerden bu projenin sonuçlarının neler olabileceği ile ilgili çıkarımlar yapmaları istenir. Bu konu sınıfça tartışılır</p> <p>Öğretmen daha sonraki aşamada akıllı tahta üzerinden baharat yolu haritasını açar ve bu yol ilgili harita üzerinden anlatılır. Bu yolun ekonomik ve kültürel işlevine vurgu yapılır. Daha sonra tarihi ticaret yolları üzerindeki dinlenme ve güvenlik amaçlı yapılan yapılara değinilir. Kervansaray ve Han gibi bölge halkına ekonomik katkılar sunan yapılar detaylandırılır. Anadolu Selçuklu Devletinin ticareti geliştirmek için yaptığı çalışmalara değinilip kitaptaki kervansaray görseli incelenir. Son olarak öğrencilerden anlatılanlardan hareketle bu yolların siyasi, kültürel</p>

	<p>ve ekonomik işlevlerine örnekler vermeler istenir. Konu kısaca özetlenerek anlatım süreci sonlandırılır.</p> <p><u>SosyalciBot Soruyor, Öğrenciler Yanıtlıyor Etkinliği</u></p> <p>Öğretmen öğrencileri 4'lü gruplara böler ve her bir gruba A, B, C, D şıklarının bulunduğu 4 karton verir. Öğretmen ayrıca elinde bulunan sarı, mavi, kırmızı, koyu yeşil, açık yeşil, mor ve turuncu renklerdeki şapkaları gruplara dağıtır. Öğrencilerden bir temsilci seçmeleri ve bu temsilcinin renkli şapkayı takması istenir. Temsilcinin görevi ise sorulacak sorulara verilmek istenen cevabın yer aldığı kartonu verilen süre sonunda kaldırarak öğretmene göstermektir. Bununla beraber akıllı tahtanın yanında yer alan yazı tahtasına da her bir grubu temsil eden ilgili renk yazılır ve gönüllü bir öğrenci verilen yanıtların doğruluğuna göre bu grupların altına + ya da – koyarak puanlar.</p> <p>Sınıf hazır hale geldikten sonra etkinlik başlatılır ve SosyalciBot sırayla öğrencilere çoktan seçmeli sorular yöneltilir. Her bir soru için gruplara belirli bir süre verilir ve süre sonunda aynı anda gruplar seçtikleri şıkkın bulunduğu kartonu kaldırır. Öğretmen kartonlardaki cevapları inceleyerek puanlama görevlisi öğrenciye her bir grubun doğru cevap verme durumuna göre – ya da + koymasını söyler. SosyalciBot'un sorduğu sorular sırayla gruplar tarafından cevaplanır ve soruların bitiminde kazanan grup/gruplar belirlenir.</p>
3.BÖLÜM	
Ölçme-Değerlendirme	Kalan sürede öğretmen kazanımla ilgili önemli gördüğü soruları sınıfa yöneltilir ve ilgili sorular sınıfta cevaplanır.

EK-11. Deney grubu yapılandırılmış gözlem formu

Kazanım:			
Tarih:			
Göstergeler	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum
Öğretmen SosyalciBot'un konu anlatım özelliğini kullanmıştır.			
Öğretmen SosyalciBot'un soru-cevap özelliğini kullanmıştır.			
Öğretmen SosyalciBot'u kazanım içerisindeki işlevine uygun şekilde kullanmıştır.			
Öğretmen dikkat çekme adımını plana bağlı olarak gerçekleştirmiştir.			
Öğretmen güdüleme adımını plana bağlı olarak gerçekleştirmiştir.			
Öğretmen gözden geçirme adımını plana bağlı olarak gerçekleştirmiştir.			
Öğretmen derse geçiş adımını plana bağlı olarak gerçekleştirmiştir.			
Öğretmen Geliştirme etkinliklerini plana bağlı olarak gerçekleştirmiştir.			
Öğretmen Ölçme-Değerlendirme adımını plana bağlı olarak gerçekleştirmiştir.			
Öğretmen kazanımı programa uygun şekilde işlemiştir			

EK-12. Kontrol grubu yapılandırılmış gözlem formu

Kazanım:			
Tarih:			
SINIF:			
Öğretmen SosyalciBot'un konu anlatım özelliğini kullanmıştır.	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum
Öğretmen SosyalciBot'un soru-cevap özelliğini kullanmıştır.			
Öğretmen kazanımı programa uygun şekilde işlemiştir			

EK-13. Aktif öğrenci katılımını teşvik eden kurgusal ders planı

1.BÖLÜM	
DERS	Sosyal Bilgiler
SINIF	6. Sınıf
ÖĞRENME ALANI	İnsanlar, yerler ve çevreler
KAZANIM	SB.6.3.4. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.
SÜRE	40+40+40
2.BÖLÜM ÖĞRENME ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ	
Yöntem ve Teknikler	Anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, işbirlikli öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Akıllı tahta, defter, chabotlaogren.com
Değerler ve beceriler	Mekânı algılama, gözlem, iş birliği, iletişim, sorumluluk
Dikkat çekme:	Öğretmen tahtaya “İklim” yazar ve derse yön verecek olan kavramın bu olacağını ifade eder.
Güdüleme	Öğrencilere ders sonunda iklim özellikleri ve insan yaşantısı arasındaki ilişkiye yönelik temel bir kavrayış kazanacakları belirtilir.
Gözden Geçirme	Öğretmen ilgili derste dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan insan yaşantılarından bahsedebileceklerini ve bu yaşantılarda iklimin belirleyici rolünü öğreneceklerini belirtir. Öğretmen bu süreçte chatbotlardan yararlanacaklarını ve chatbotların dahil olduğu işbirlikli bir öğrenme aktivitesi gerçekleştireceklerini ifade eder.
Derse geçiş	Öğretmen “Günlük yaşantımıza yön veren en önemli faktörlerden birisi de iklimdir!” diyerek derse geçiş yapar.
Geliştirme	
Öğretmen tahtaya yazdığı “İklim” yazısına işaret ederek öğrencilere iklimin yaşamla ilişkili neleri etkileyebileceğini birkaç kelimeyle ile belirtmelerini söyler. Öğrenciler tarafından verilen cevaplar öğretmen tarafından tahtaya yazılır. Öğrenci cevapları dikkate alınarak iklimin yaşam üzerine etkilerine yönelik beyin fırtınası gerçekleştirilir.	

Öğretmen Dünya'nın her bir köşesinde farklı yaşam tarzları olduğunu belirtir ve bunda iklimin rolüne örnekler verir. Öğretmen çeşitli chatbot karakterleri üzerinden dünyanın farklı bölgelerinde görülen iklimleri ve bu iklimlerin insan yaşamıyla olan ilişkisini öğreneceklerini ifade eder. Öğretmen bunun için mekân algılama, iş birliği, iletişim, gözlem gibi becerilerin harekete geçirileceği sınıf içi bir öğrenme aktivitesi gerçekleştireceklerini belirtir ve sınıfı ufak gruplara böler. Uygulama öncesi chatbot teknolojisinin yapısı ve özellikleri öğrencilerin seviyelerine uygun şekilde anlatılır. Burada Apple'nın Sirisi ya da müşteri hizmetlerinde sıklıkla kullanılan sanal asistanlardan bahsedilerek chatbotlar örneklendirilir. Öğretmen bu teknolojinin günümüzde eğitimde de çeşitli şekillerde kullanıldığını belirterek kendilerinin de derste bu teknolojiden faydalanacaklarını tekrar eder.

“Chatbotlaogren.com” web sitesi üzerinden üç farklı chatbot sırayla açılır ancak sağ altta yer alan sohbet modülü aktif edilmez. Burada öğrencilerden beklenen sohbet deneyimi öncesi öğretmenin akıllı tahta üzerinden açtığı chatbot arayüzlerini sırayla inceleyerek dört temel soru üzerinden çalışmaktır. İlgili chatbotlar ve chatbotların incelenmesine yön veren ortak araştırma soruları şöyledir:



- 1-) Sizce bu chatbot karakteri Dünya'nın neresinde yaşıyor olabilir? Nedenleriyle açıklayın.
- 2-) Bu karakterin yaşadığı yerde nasıl bir iklim görülüyor olabilir? Chatbotun yaşadığı doğal ortamda bulunan detaylardan hareketle açıklayın.
- 3-) Chatbot karakterinin yaşadığı yerdeki sosyal yaşam ve ekonomik aktiviteler hakkında neler söyleyebilirsiniz? Resmi gözlemleyerek çıkarımlarda bulunun.
- 4-) Yapmış olduğunuz çıkarımlara konu olan durumların oluşmasında iklimin etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz? Çıkarımlarınızı iklimle ilişkilendirerek açıklayın.



1-) Sizce bu chatbot karakteri Dünya'nın neresinde yaşıyor olabilir? Nedenleriyle açıklayın.

2-) Bu karakterin yaşadığı yerde nasıl bir iklim görülüyor olabilir? Chatbotun yaşadığı doğal ortamda bulunan detaylardan hareketle açıklayın.

3-) Chatbot karakterinin yaşadığı yerdeki sosyal yaşam ve ekonomik aktiviteler hakkında neler söyleyebilirsiniz? Resmi gözlemleyerek çıkarımlarda bulunun.

4-) Yapmış olduğunuz çıkarımlara konu olan durumların oluşmasında iklimin etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz? Çıkarımlarınızı iklimle ilişkilendirerek açıklayın.



1-) Sizce bu chatbot karakteri Dünya'nın neresinde yaşıyor olabilir? Nedenleriyle açıklayın.

2-) Bu karakterin yaşadığı yerde nasıl bir iklim görülüyor olabilir? Chatbotun yaşadığı doğal ortamda bulunan detaylardan hareketle açıklayın.

3-) Chatbot karakterinin yaşadığı yerdeki sosyal yaşam ve ekonomik aktiviteler hakkında neler söyleyebilirsiniz? Resmi gözlemleyerek çıkarımlarda bulunun.

4-) Yapmış olduğunuz çıkarımlara konu olan durumların oluşmasında iklimin etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz? Çıkarımlarınızı iklimle ilişkilendirerek açıklayın.

Verilen süre içerisinde grupların üç chatbot arayüzünü incelemesi sağlanır. Öğretmen de bu süreçte gruplara rehberlik ederek chatbotların kurgusal yaşam alanını yansıtan resimlerdeki alt metinleri keşfetmelerine, gözlemlerini derinleştirmelerine yardımcı olur. Ayrıca gruplara temel soruları açığa çıkaran ek sorular yönelterek analiz sürecini detaylandırmaya çalışır. Verilen sürenin ardından grup sözcüleri çalışmalarını sınıfla paylaşır. Öğretmen ise süreç sonunda öğrencilerin sunumlarından hareketle genel bir değerlendirme yapar, iklim ve insan yaşantısı arasındaki bağlantı vurgulanır.

Öğretmen değerlendirme sonrası yanıt aradıkları soruların cevaplarını chatbotlardan dinleyeceklerini belirtir. Her bir chatbota ait sesli sohbet modülü sırayla aktif edilir. Burada chatbotların ortak olarak sundukları “iklimsel özellikler”, “yaşam tarzı”, “ekonomik aktiviteler” başlıkları üzerinden konuyu görsel ve videolarla destekleyerek anlatması sağlanır. Daha sonra ise chatbotun daha önce anlattıklarına ilişkin sorduğu açık uçlu, boşluk doldurma, çoktan seçmeli vb. sorular sınıfın katılımıyla yanıtlanır. Bu chatbotlardan birisi olan Kirima’ya ait örnek bir sohbet akışı çalışmanın devamında sunulmuştur.



Her bir chatbotla gerçekleştirilen sohbet deneyimi sonrası gruplardan sohbet öncesi yaptıkları çalışmada ulaştıkları sonuçlar ile chatbotun anlattıkları arasında bağlantılar kurmalarını ister. Öğrencilerin önceki çıkarımları ile chatbotun anlattıkları arasındaki benzerlik ve farklılıklar

sınıfça tartışılır. Öğretmen bu süreçte sıklıkla iklim ve insan yaşantısı arasındaki ilişkiye vurgular gerçekleştirir.

Öğretmen son olarak sürecin genelini yansıtan bir değerlendirme yapar. Chatbot karakterlerinin yaşadığı coğrafi koşullar, bu koşulların yaşama etkileri tekrardan vurgulanır. Dünyanın farklı bölgelerinde görülen insan yaşantılarının iklimin doğrudan bir sonucu olduğu ifade edilerek süreç tamamlanır.

3.BÖLÜM

Ölçme-Değerlendirme	Öğretmen ders sürecinde ele alınan temel konular üzerinden öğrencilere sorular yöneltir ve sorular gönüllü öğrenciler tarafından yanıtlanır.
---------------------	--